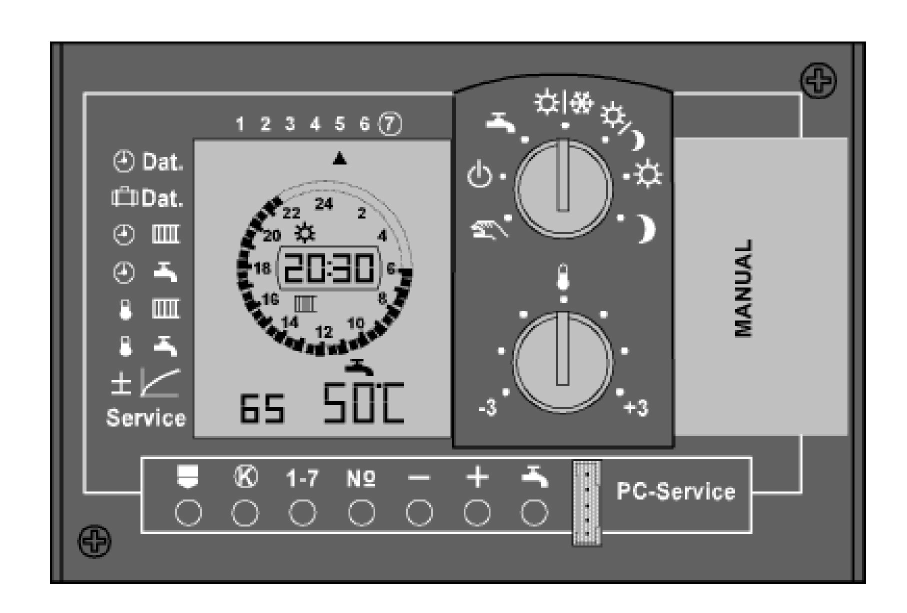


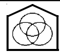

# Benutzerhandbuch




# DOMOTESTA
# RDO3x4A... V5.xx

**Wärmepumpenregler für Heizen, Kühlen, Warmwasser, kontrollierte Wohnungslüftung, Solar und andere Zusatzenergien**



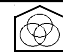





# Inhaltsverzeichnis










# 1 Allgemein



Dieses Handbuch sollte zusammen mit dem Elektroschema, für den Servicetechniker gut zugänglich, bei der Wärmepumpe deponiert werden.
Das Regelgerät wurde so entwickelt, dass es auf den unterschiedlichsten Anlagen eingesetzt werden kann. Daher ist es möglich, dass bei Ihrer Anlage nicht alle hier erwähnten Funktionen verwendet werden, und Zubehör (wie Fühler, Raumfernbedienung, etc.) nicht vorhanden ist.
Die Kapitel 1-3 enthalten Anleitungen zu Bedienung und Betriebseinstellungen. In den Kapiteln 4-5 findet der Installateur Angaben für die Montage und die elektrische Verdrahtung, und in den Kapiteln 6-10 befindet sich die Parameterliste zur Grundeinstellung der Anlage und das Programmierprotokoll. Es wird durch den Servicetechniker ausgefüllt.

## 1.1 Die RDO-Baureihe

Dieser Regler ist speziell für den Betrieb mit Wärmepumpen ausgelegt und speziell für den Einsatz mit Sole/ Wasser-, Wasser/Wasser-, Luft/Wasser-, Luft/Luft- oder Direktverdampfer-WP geeignet. Funktionen wie ***Abtauen, Heizen, Kühlen, kontrollierte Wohnungslüftung*** und ***Ansteuern von Zusatzenergien*** (z.B. Solar) sind im Regler enthalten.
Auf dem LCD-Display werden ständig alle wichtigen Anlageninformationen einfach und übersichtlich dargestellt. Die Einstellung der Betriebsart und die Raumsollwertkorrektur erfolgen mit je einem Drehknopf, alle weiteren Funktionen werden mit Tasten bedient.
Er wird in den folgenden Ausführungsvarianten angeboten:

**RDO354A000:** Für eine **einstufige** Wärmepumpe; eine interne Zone und einen Warmwasserkreis
**RDO374A000:** Für eine **zweistufige** Wärmepumpe; eine interne Zone und einen Warmwasserkreis
**RDO384A000:** Für eine **einstufige** Wärmepumpe; zwei interne Zonen und einen Warmwasserkreis

An zwei konfigurierbaren Kleinspannungsausgängen kann je ein Relais angeschlossen werden. Konfigurierbare digitale Eingänge erhöhen die Funktionalität des Reglers. Die Zonenregelung arbeitet witterungsgeführt; mit einem Raumtemperaturfühler (mit oder ohne Fernbedienung) ist eine raumtemperaturgeführte Regelung möglich. Die Warmwasserladung ist in Abhängigkeit der Warmwassertemperatur gesteuert.

## 1.2 Funktion des Reglers

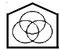
Grundsätzlich besteht der Regler aus 3 "unabhängigen" Regelkreisen für Energieerzeuger, Zone und Warmwasser.

| | |
|---|---|
| Zone | Die Zone fordert Energie an. Diese ist im Wesentlichen abhängig von der gewünschten Raumtemperatur, der Witterung und der Gebäudebeschaffenheit. |
| Warmwasser-bereitung | Die Warmwasserbereitung fordert Energie an. Diese ist abhängig von der geforderten Warmwassertemperatur und dem Warmwasserbedarf. |
| Energie-erzeugung | Der Energieerzeuger liefert die angeforderte Energie. |

## 1.3 Zusatzmodule

Weitere am Gerätebus anschliessbaren Geräte:
- Max. 6 Mischerkreismodule RZM510 (insgesamt 7 Zonen)
- Max. 1 Raumfernbedienung pro Zone
- Max. 1 aktiver Raumtemperaturfühler pro Zone
- 1 Funkuhrmodul

Begrenzungen des Gerätebusses:
- Gesamte Leitungslänge: Maximal 200m
- 15 Geräte können maximal angeschlossen werden




# 2 Sicherheits-Vorschriften

## 2.1 Symbole

**Warnhinweise:**

Die unten aufgeführten Warnhinweise werden in diesem Dokument verwendet. Die Warnhinweise erscheinen als Symbole oder als Text.



**Warnung:** Hinweise, welche bei Nichtbeachtung **Gefahr für Leib und Leben** bedeuten und zu materiellen Schäden führen können. Diese Hinweise müssen zwingend befolgt werden.

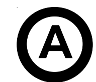
**Achtung:** Hinweise, welche bei Nichtbeachtung zu einem **Defekt des Gerätes und zu materiellen Schäden** (von Anlageteilen, Gebäuden, ...) führen können. Diese Hinweise müssen befolgt werden.

**Hinweis:** **Tips für die Arbeit**, welche diese erleichtern oder Zusatzinformationen für den Benutzer bedeuten.

## 2.2 Bestimmungsgemässer Gebrauch

Das durch Sie erworbene Produkt entspricht den zur Produktionszeit gültigen technischen Vorschriften und ist CE-konform.

Das Produkt darf nur in einwandfreiem Zustand verwendet werden.
Falls Sie Defekte feststellen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Servicetechniker. Bei Fehlfunktionen schalten Sie den Regler aus (Netzsicherung) und beachten Sie die Checkliste "Betriebsstörungen".



Der Regler darf nur für die unten aufgeführten Anwendungen verwendet werden:
- Energieaufbereitung durch Wärmepumpen, Sonnenenergie und/oder zusätzliche Energieerzeuger (Öl/Gas/Strom)
- Warmwassererwärmung für WW-Boiler
- Heiz- oder Kühlbetrieb für direkte Kreise und/oder Mischerkreise
- Kontrollierte Wohnungslüftung

Die jeweiligen nationalen oder internationalen Vorschriften über autorisierte Personen, erforderliche Sicherheitseinrichtungen für Elektrizität (Starkstrom) und haustechnische Anlagen sind zwingend zu beachten.

## 2.3 Autorisiertes Personal

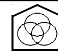
**Montage der Geräte:**
Verdrahtung durch Fachkraft gemäss den örtlichen Vorschriften.

**Inbetriebnahme und Service der Geräte:**
Inbetriebnahme und Service dürfen nur von einem zugelassenen Installateur ausgeführt werden.



Umbau oder Veränderungen am Gerät sind verboten. Arbeiten am Gerät (Reparaturen, Veränderungen) dürfen nur durch den Hersteller oder durch von ihm autorisierte Stellen ausgeführt werden.







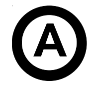

## 2.4 Produktspezifische Gefahren



Das Berühren der Steckerleisten, daran befestigter Drähte oder nicht angeschlossener Drähte durch Personen oder mittels elektrisch leitender Materialien ist verboten, da die Steckerleisten unter Spannung stehen können (Gefahr von Netzberührung).

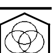


Der Regler, Zusatzmodule, Steckerleisten und Leitungen des Reglers können auch durch externe Beschaltungen (Sicherheitsbegrenzungseinrichtungen, ...) mit Spannung versorgt werden, wenn der Regler nicht angeschlossen ist oder keine Netzspannung am Regler anliegt (siehe Schema Energieerzeugerbeschaltung).



Vor jeglichen Arbeiten an Steckerleisten oder elektrischen Verbindungen (Drähten) sind alle Netzsicherungen der haustechnischen Anlage auszuschalten. Die haustechnische Anlage besteht aus dem Regler, den Zusatzmodulen und der am Regler angeschlossenen Komponenten (Energieerzeuger, Pumpen, Sicherheitstemperaturbegrenzer, etc.).








# 3 Bedienung

Die Bedienung erfolgt auf unterschiedlich zugänglichen Bedienebenen. Damit sollen versehentliche Fehleinstellungen an Parametern verhindert werden.

Im normalen, störungsfreien Betrieb gibt die Grundanzeige Auskunft über den Betriebszustand der Anlage. Störungen und Programmüberlagerungen werden besonders angezeigt.

Beim Betätigen einer beliebigen Taste wird die Beleuchtung eingeschaltet.
Wenn einige Zeit keine Taste mehr betätigt wird, erscheint wieder die Grundanzeige und die Beleuchtung erlischt.
Die weitere Bedienung ist in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Folgende Bedienerebenen sind vorhanden:

Benutzerebene I: Einfache Betriebseinstellungen
Bei geschlossenem Deckel ist nur die Betriebsart Normal-, Absenk- oder Frostschutzbetrieb und die Temperaturkorrektur einstellbar.

Benutzerebene II: Erweiterte Betriebseinstellungen
Bei geöffnetem Deckel und Grundanzeige werden die erweiterten Betriebsarten, alle Schaltuhreinstellungen und Sollwertvorgaben zugänglich.
Aktuelle Werte und Einstellungen können abgefragt werden.

Fachmannebene I: Parametereinstellungen
Durch spezielle Tastenbetätigung bei geöffnetem Deckel können die grundlegenden Parameter des Reglers verändert werden.

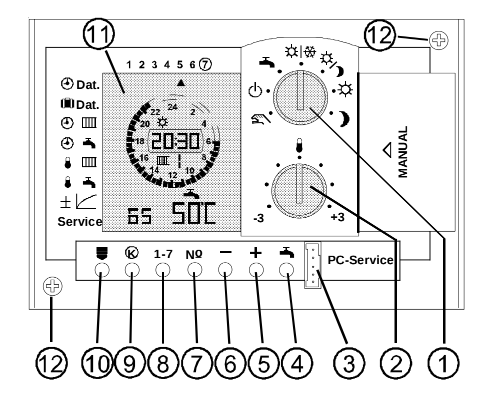
Fachmannebene II: Relaistest
Durch spezielle Tastenbetätigung in der Fachmannebene kann der Relaistest durchgeführt werden.

?

**Hinweis** zur Darstellung in diesem Handbuch:
Tasten: Mittels ○ und angefügtem Symbol
Anzeige: Mittels Symbol für die Zone, Status oder Betriebsart (z.B. )
oder Auswahlpfeil ◂ für Tag oder Funktion
oder Ziffern **2 30.01** für Parameternummer und -wert

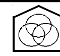
Weitere Hinweise zur Bedienung auf den Benutzerebenen I und II sind auch in der Kurzbedienungsanleitung im Gerät (Manual) wiedergegeben.

## 3.1 Bedienelemente



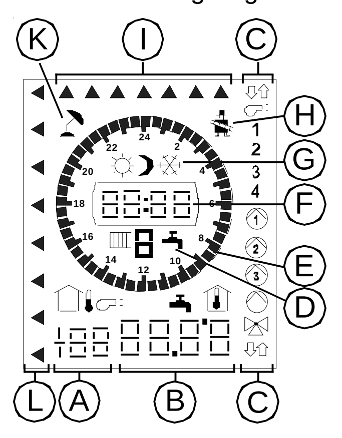

1 Betriebsartenschalter BA1
2 Raumsollwertkorrektur
3 Serviceschnittstelle
4 Taste : WW-Ladung
5 Taste + : Plus
6 Taste – : Minus
7 Taste № : Parameter-Nummer
8 Taste 1-7 : Wochentag
9 Taste **K** : Zonenwahl []
10 Taste : Funktionswahl
11 Anzeige mit Beleuchtung
12 Befestigungsschrauben





## 3.2 Anzeige

Diese Abbildung zeigt alle ansteuerbaren Segmente der Anzeige (LCD).




**Symbole Temperaturanzeige:**
: Aussentemperatur
: Warmwassertemperatur
: Raumtemperatur

**Symbole Temperatursollwert:**

| | Raum: | Warmwasser: |
|---|---|---|
| | : Frostschutz | Frostschutz |
| | : Reduziert | Reduziert |
| | : Normal | Normal |
| blinkt | : | Legionellenschutz |

A : Anzeige 1
B : Anzeige 2
C : Statusanzeigen falls freigegeben (Energieerzeuger, Pumpen, Mischer, usw.)
D : Referenzsymbol : Zone / : Warmwasserkreis
E : Schaltuhrprogramm (Segmente sichtbar=EIN)
F : Uhrzeit
G : Aktueller Temperatursollwert ( )
H : Keine Funktion
I : Wochentag (▲)
K : Automatischer Sommerbetrieb ( )
L : Funktionswahlanzeige (◄)

### *3.2.1 Anzeige von Sonderfunktionen*

Sonderfunktionen (Programmüberlagerungen) können über externe Eingangsklemmen, von der Raumfernbedienung aus, durch einige Tasten oder durch spezielle Funktionen (siehe unten) ausgelöst werden. Dabei kann dem Regler ein anderer Sollwert aufgeschaltet werden.

**Programmüberlagerungen** (blinkende Symbole):
**:** Programmüberlagerung auf Zone wirkend
**:** Programmüberlagerung auf Warmwasserbereitung wirkend

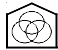
**Sonderfunktionen** (auf Anzeige 1 und 2 angezeigt):

**EC 6h** : Spar-Funktion: oder aktiv für die angezeigte Zeit (abhängig von der Stellung des Betriebsartenschalters).
Funktion über Raumfernbedienung aktivierbar.

**PA 3h** : Party-Funktion: aktiv für die angezeigte Zeit.
Funktion über Raumfernbedienung aktivierbar.

**HO15.02** : Das Ferienprogramm ist aktiv (Raumsollwert "Frostschutz" rsp. "reduziert" wirksam).
**1** : Am Morgen des angezeigten Datums wird wieder geheizt.








### *3.2.2 Anzeige des Anlagezustandes*

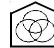
Der Anlagezustand (Zustand der Relais) kann auf dem Feld "Service" oder eventuell in der Grundanzeige betrachtet werden. Mit der Kreistaste werden andere Zonen betrachtet.

⇩⇧ ↓ Ausgang Q7 aktiv, ↑ Ausgang Q6 aktiv
1 Energieerzeuger Stufe 1 in Betrieb
2 Energieerzeuger Stufe 2 in Betrieb
3 Ausgang PWM 1 aktiv
4 Ausgang PWM 2 aktiv
Pumpe 1 in Betrieb (Zonen-Pumpe)
Pumpe 2 in Betrieb (Warmwasser-Ladepumpe)
Solarkreis-Pumpe in Betrieb
Pumpe MK in Betrieb (Mischerkreis-Pumpe)
Symbol Mischer
⇩⇧ Signale Mischer (↓ Mischer_ZU, ↑ Mischer_AUF)

Anlagezustände können auch im Anzeigefeld 2 angezeigt werden (Par.131=83; Werkeinstellung):

**00**: WP AUS
**01**: WP-Frostschutz
**02**: WP-Vorlaufmaximalbegrenzung überschritten
**03**: WP-Sperre durch Bivalenz-Funktion oder WW-Leistungsvorwahl
**04**: WP-Vorlaufminimalbegrenzung unterschritten (Kühlen)
**05**: WP-Sperre durch Funktion "freie Kühlung"
**06**: WP-Sperre durch minimale Verdampfertemperatur
**07**: WP-Einschaltverzögerung Stufe 2 aktiv
**09**: Kühlen ohne WP
**10**: WP EIN
**11**: Störung x.1 (Hochdruckstörung)
**12**: Störung x.2 (Niederdruckstörung)
**13**: Störung x.3 (Sicherheitskette)
**14**: Störung x.4 (Soledruckstörung, Strömungsstörung, Motorschutzschalter)
**15**: 30 Sek. Verzögerung aktiv
**16**: Wiedereinschaltverzögerung aktiv
**17**: EVU-Sperre, Energieerzeugersperre aktiv
**18**: Vorlaufzeit WP-Primärpumpe aktiv
**19**: Nachlaufzeit WP-Primärpumpe aktiv
**20**: Abtau-Δ-Überwachung
**21**: Abtauverzögerung aktiv
**22**: Abtaufunktion aktiv
**23**: Abtaustillstandzeit aktiv
**25**: Abtausperrzeit aktiv
**30**: Kühlen mit WP
**40**: WW mit WP
**41**: Frostgefahr
**42**: Absaugung bei WP mit Direktverdampfer
**43**: WP-Anfahrentlastung
**44**: MOP (max. operating pressure)
**45**: Stillstand bei Umschaltung Abtauen/Kühlen
**46**: Kondensatorfrostschutz
**50**: Schwimmbadladung

Das Anzeigeformat bei 2-stufigen Anlagen ist: "xx.yy". "xx" steht für WP-Stufe 1 bzw. "yy" für WP-Stufe 2.




### *3.2.3 Anzeige von Störungen*

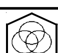
Störungen werden in der Grundanzeige mit den Anzeigefeldern 1 und 2 blinkend angezeigt und im Fehlerspeicher eingetragen. Sie werden ggf. auch auf der Raumfernbedienung angezeigt. Störungen werden nur angezeigt, solange sie anliegen bzw. quittiert werden.
In einem Fehlerspeicher werden die 10 zuletzt erkannten Fehler gespeichert und mit Datum registriert, ältere werden überschrieben. Ein Fehler wird nicht doppelt registriert, jedoch sein Datumseintrag korrigiert.
(Siehe auch Benutzerebene ll: Funktion "Service": Parameter 90..99).

**Liste möglicher Störungsanzeigen und deren Bedeutung:**

**Er 1** : Warmwasserfühler 1 defekt
**Er 2** : Warmwasserfühler 2 defekt (unten)
**Er X10** : Witterungsfühler defekt *
**Er 11** : Witterungsfühler 2 defekt (Ba2)
**Er X12** : Raumfühler defekt *
**Er X14** : Vorlauffühler Mischer defekt *
**Er 20** : Rücklaufbegrenzungsfühler defekt
**Er 21** : Temperaturfühler für Energieerzeuger defekt
**Er 24** : Puffer-Speicherfühler 1/WP-Rücklauffühler defekt
**Er 25** : Puffer-Speicherfühler 2 defekt (unten)
**Er 28** : Kollektorfühler defekt
**Er 29** : WP-Vorlauffühler defekt
**Er 31** : Energieerzeugerstörung allgemein
**Er 32/36** : Energieerzeugerstörung 2 oder 1 (Hochdruck)
**Er 33/37** : Energieerzeugerstörung 2 oder 1 (Niederdruck)
**Er 34/38** : Energieerzeugerstörung 2 oder 1(Sicherheitskette)
**Er 35/39** : Energieerzeugerstörung 2 oder 1 (Soledruck, Strömung, usw.)
**Er 40** : Solarkollektor Übertemperatur
**Er 41** : Zulässige Kollektorleistung überschritten
**Er 45** : WP-Kondensatorfühler defekt
**Er 46** : WP-Sauggasfühler defekt
**Er 47** : Abtauung ohne Erfolg
**Er 48** : WP-Verdampferfühler defekt
**Er 49** : WP-Primärtemperaturfühler defekt
**Er 5y** : Reglerinterne Störungen
**Er X6y** : Gerätebus-Störung beim Installieren oder im Betrieb
**Er 7y** : Gebäudeleitbus-Störung beim Installieren oder im Betrieb
**Er 8y** : Schnittstellen-Fehler
*__X__=1..7=Zone 1..7 **y**=1..9=Nummer

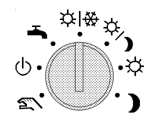
Eine weitergehende Fehlerbehandlung ist im Kapitel Bedienung: 3.4.7 "Servicedaten anzeigen" beschrieben.





## 3.3 Benutzerebene I: Programmwahl

### *3.3.1 Betriebsartenschalter 1 und evtl. 2*



Mit dem Betriebsartenschalter sind folgende Betriebsarten wählbar:

**Handbetrieb**: Energieerzeuger ist AUS. Zonenpumpen sind EIN (siehe Par.11c). Der Mischerausgang ist spannungslos. Heizung und Warmwasserladung erfolgt über Stufe 3 bzw. WW-elektrisch.

**Standby**: AUS, (Frostschutz wirksam).

**Sommerbetrieb**: Zonen AUS, (Frostschutz aktiv). Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.

☼|❄ **Automatischer Betrieb "☼ normal / ❄ Frostschutz"** nach eingestelltem Schaltuhrprogramm (Totalabschaltung: Zonen AUS in Nacht). Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.

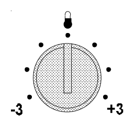
**Hinweis:** Empfohlene Einstellung ☼|☽ .

☼|☽ **Automatischer Betrieb "☼ normal od. ☽ reduziert"** nach eingestelltem Schaltuhrprogramm (Stützbetrieb während Absenkung). Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.

☼ Betrieb mit **Raumsollwert dauernd "☼ normal"**. Die Schaltuhr wirkt nicht auf die Zone.
Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.

☽ Betrieb mit **Raumsollwert dauernd "☽ reduziert"**. Die Schaltuhr wirkt nicht auf die Zone.
Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.

### *3.3.2 Sollwertkorrektur für Raumtemperatur*




Hiermit kann der programmierte Raumtemperatursollwert der Zone um ±3K individuell angepasst werden.
(Korrektureinstellung an einer evtl. angeschlossenen Fernbedienung ist zusätzlich wirksam)

### *3.3.3 Einmalige Warmwasserladung*

Die Warmwasserladung wird unabhängig von der Warmwasser-Schaltuhr einmalig freigegeben. Wenn keine Warmwasseranforderung anliegt (WW-Boilertemperatur ausreichend hoch), wird die Funktion automatisch ausgeschaltet.

○ : Einmalige WW-Ladung ist freigegeben ( blinkt)
○ : Ausschalten der Funktion

### *3.3.4 Nummer-Taste №*

In der Grundanzeige wird mit der Taste "№" kurzzeitig der Reglertyp und die SW-Versionsnummer angezeigt.

### *3.3.5 Kreiswahl-Taste K*

In der Grundanzeige wird auf die weiteren vorhandenen Zonen/WW-Kreise umgeschaltet.




## 3.4 Benutzerebene II: Einstellungen

### *3.4.1 Bedienung in Benutzerebene II*

**Funktionswahl-Taste**

Zur Aktivierung der Benutzerebene II. Mit der Funktionswahltaste wird der Auswahlpfeil ◄ bei jedem Tastendruck nach unten verschoben.
Solange der Auswahlpfeil sichtbar ist, ist die Benutzerebene II aktiv.
Folgende Funktionen sind wählbar:

| | | |
|---|---|---|
| ○ | Dat. ◄ | : Uhrzeit, Datum, Jahr einstellen |
| | Dat. ◄ | : Ferienprogramm Abwesenheit einstellen |
| | ◄ | : Schaltuhr für Zone (HK) einstellen |
| | ◄ | : Schaltuhr für Warmwasser (WW) einstellen |
| | ◄ | : Temperatursollwerte Zonen einstellen |
| | ◄ | : Temperatursollwerte WW einstellen |
| | ± ◄ | : Heizkennlinienkorrektur durchführen |
| | Service ◄ | : Temperaturen und Servicedaten anzeigen |

**Kreiswahl-Taste**

○K 1 : Zone mittels Symbol und Nummer wählen.

**Nummer-Taste**

○№ 1 20.30 : Parameter-Nummer (linke Ziffer) wählen: z.B. "**1**"

**Minus/Plus-Taste**

○–/+ 1 20.30 : Parameter-Wert (rechte Ziffer) ändern: z.B. "**20.30**"

Ändern eines Parameters nur möglich, wenn der Wert blinkt! Geänderte Werte werden sofort gespeichert.
Zur Auswahl weiterer Parameter oder weiterer Zonen wie oben beschrieben fortfahren.
Die Taste wird für Sonderfunktionen verwendet. Ihre spezielle Bedeutung wird in den entsprechenden Kapiteln erklärt.

### *3.4.2 Uhrzeit, Datum, Jahr einstellen*

Diese Einstellung ist für die korrekte Schaltuhrfunktion erforderlich.

| | | |
|---|---|---|
| ○ | Dat. ◄ | : Funktion Dat. wählen |
| ○№ | | : Parameter-Nummer wählen |
| ○–/+ | | : Wert einstellen |

Parameter-Nummern mit Beispielwerten:

| | |
|---|---|
| **1 20.30** | : Uhrzeit (Stunden.Minuten) |
| **2 20.01** | : Datum (Tag.Monat) |
| **3 2000** | : Jahreszahl |

### *3.4.3 Ferienprogramm*

**6 Ferienblöcke** sind programmierbar. Ungerade Parameter (1, 3, 5, usw.) =erster Abwesenheitstag mit Frostschutzbetrieb, gerade Parameter (2, 4, 6, usw.)=erster Anwesenheitstag mit Normalbetrieb.

**Hinweis:** Beim Programm "/" normal/reduziert" gilt während den Ferien der Sollwert "reduziert".
Wenn alle Zonen im Betriebsmode "Ferien" sind, wird die Warmwasserladung gesperrt.

| | | |
|---|---|---|
| ○ | Dat. ◄ | : Funktion Dat. wählen |
| ○K | 2 | : Gewünschte Zonen-Nummer z.B. **2** anwählen |

**Block aktivieren, einstellen:**

| | | |
|---|---|---|
| | **1 - -.- -** | : Block 1 (nicht aktiv) |
| ○–/+ | **1 29.01** | : Datum Abwesenheit einstellen |
| ○№ | **2 30.01** | : Datum Rückkehr aktivieren |
| ○–/+ | **2 15.02** | : Datum Rückkehr einstellen |
| ○№ | **3 - -.- -** | : Ggf. weiteren Block wählen (z.B. Block 2) |



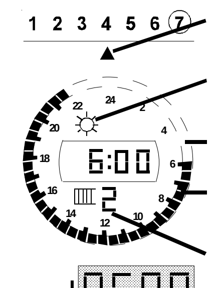

**Einzelnen Block löschen:**

| | | |
|---|---|---|
| ○№ | **4 15.03** ☼ | : Block wählen (gerader Parameter=Rückkehr) |
| ○– | **3 - -.- -** | : Taste "-" drücken, bis Block deaktiviert |

**Alle Blöcke löschen:**

| | | |
|---|---|---|
| ○🚰 | **3 09.03** ❄ | : Taste 🚰 5 Sekunden lang drücken |
| | **1 - -.- -** | : Ferienprogramm deaktiviert |

## *3.4.4 Schaltzeiten einstellen*




06.00

- Wochentag, durch Auswahlpfeil ▲ angezeigt
- Betriebsart ab angezeigter Zeit (z.B.☼=normal, ❩/❄=abgesenkt)
- Zeitsegment ❩/❄ (Absenkbetrieb)
- Zeitsegment ☼ (Normalbetrieb)
- Gewählte Zone (▥2=Zone mit Nr.)
- Schalt-Zeitpunkt
- Schaltpunkt (6 pro Tag möglich)

Pro Tag sind **6 Schaltpunkte** paarweise programmierbar. Ungerade Parameter (1, 3, 5)=Zyklusbeginn (☼=normal), gerade Parameter (2, 4, 6)=Zyklusende (❩=reduziert).

**Schaltprogramm anzeigen:**

| | | |
|---|---|---|
| ○☰ | ◷ ▥ ◂ | : Funktion: ◷ ▥ Zone oder ◷ 🚰 Warmwasser |
| ○K | ▥ **2** | : Gewünschte Zone anwählen, z.B. ▥ **2** |
| ○ 1-7 | 1234567 ▲ | : Wochentag anwählen; (Auswahlpfeil) 1=Montag..7=Sonntag |

**Schaltpunkt wählen:**

| | | |
|---|---|---|
| ○№ | **1 06.00** ☼ | : Schaltpunkt wählen (ungerade: ☼=normal) |
| | **2 22.00** ❩ | : Nächster Schaltpunkt (gerade: ❩=reduziert) |
| | **3 - -.- -** | : Nächster Schaltpunkt (nicht belegt) |

**Schaltpunkt ändern:**

| | | |
|---|---|---|
| ○№ | **2 22.00** ❩ | : Zu ändernden Schaltpunkt wählen |
| ○–/+ | **2 13.30** ❩ | : Zeit einstellen (z.B. 13:30) |

**Schaltpunkte anfügen:**

| | | |
|---|---|---|
| ○№ | **3 - -.- -** | : Nächsten freien Schaltpunkt wählen; "- -.- -" |
| ○–/+ | **3 16.00** ☼ | : Zeit einstellen; z.B. ab 16:00 ☼=normal |
| ○№ | **4 16.15** ❩ | : Nächsten Schaltpunkt wählen |
| ○–/+ | **4 22.00** ❩ | : Zeit einstellen; z.B. ab 22:00 ❩=reduziert |

**Schaltzyklus löschen:**

| | | |
|---|---|---|
| ○№ | **4 22.00** ❩ | : Geraden Schaltpunkt vom Zyklus anwählen |
| ○– | **3 - -.- -** | : Taste "-" drücken, bis Anzeige "- -.- -" |

**Tagesprogramm kopieren:**
Für die Kopierfunktion wird zusätzlich die Taste 🚰 verwendet.

| | | |
|---|---|---|
| ○ 1-7 | | : Wochentag (Quelle) wählen |
| ○🚰 | **COPY** | : Schaltpunkte kopieren/lesen; "COPY" blinkt |
| ○ 1-7 | ▲ | : Wochentag (Ziel) wählen, Auswahlpfeil blinkt |
| ○+ | ▲ ▲ | : Schaltpunkte kopieren/schreiben |
| ○ 1-7 | ▲ | : Ggf. weiteren Wochentag (Ziel) wählen, usw. |
| ○🚰 | | : Kopierfunktion beenden |



**Standard-Schaltprogramm** (Werkeinstellungen) **laden:**

| | | |
|---|---|---|
| ○ | ◂ | : Funktion: Zone Warmwasser |
| ○K | 2 | : Ggf. gewünschte Zone anwählen |
| ○ | COPY | : Taste 5 Sekunden drücken; Anzeige "COPY", danach erscheint folgende Anzeige: |
| | S-UH 2 | : Für : Standard-Daten 2 geladen oder |
| | S-Ub | : Für : Standard-Daten geladen oder |
| | S-UF 9 | : Für : Standard-Daten freie Schaltuhr geladen |

**Standard-Schaltprogramm:**

| Feld: | Anzeige: | 1-5 (MO-FR) | 6-7 (SA-SO) | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4:00☼-20:00 | 4:00☼-20:00 | (Zonen-Schaltuhr) |
| | | 3:30☼-20:00 | 3:30☼-20:00 | (WW-Schaltuhr) |
| | 9 | 3:30☼-20:00 | 3:30☼-20:00 | (freie Schaltuhr) |

## *3.4.5 Temperatursollwerte ändern*

| | | |
|---|---|---|
| ○ | ◂ | : Funktion Zone oder Warmwasser |
| ○K | 2 | : Gewünschte Zone wählen |
| ○№ | | : Parameter-Nummer wählen |
| ○–/+ | | : Temperatur einstellen |

Parameter-Nummern mit Werkeinstellungen und Bedeutung

**Raumtemperatursollwerte:**

**1 10.0°C** : Frostschutz (Minimaltemperatur 5°C)
**2 17.0°C** : Reduziert
**3 20.0°C** ☼ : Normal

**Warmwassertemperatursollwerte:**

**1 5°C** : Frostschutz (Minimaltemperatur 5°C)
**2 5°C** : Reduziert
**3 55°C** ☼ : Normal
**4 65°C** ☼ : Legionellenschutz (☼ blinkt)

## *3.4.6 Raumtemperaturabweichung korrigieren*

Wenn die tatsächliche Raumtemperatur vom Sollwert abweicht, wird die Referenztemperatur neu adaptiert (Par.167=2):

| | | |
|---|---|---|
| ○ | ± ◂ | : Funktion ± anwählen |
| ○K | 1 | : Betroffene Zone anwählen, z.B. Zone 1 |
| | 2 0.0°C | : Temperaturkorrekturwert wird angezeigt |
| ○–/+ | 2 +0.5°C | : Temperaturkorrekturwert einstellen |

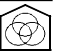
**Hinweis:**

Die Korrektur der Raumtemperatur sollte jeweils bei tiefer und bei hoher Aussentemperatur durchgeführt werden, um die Heizkennlinie korrekt anzupassen.
Die Adaption der Heizkennlinie kann nur einmal pro Tag ausgeführt werden.

**Standard-Heizkennlinie laden** (Par.160..163):

| | | |
|---|---|---|
| ○ | 1 0.0 °C | : Taste 5 Sekunden lang drücken |
| | S----H | : Grundeinstellung der Heizkennlinie geladen |








### 3.4.7 *Servicedaten anzeigen*

| | | | |
|---|---|---|---|
| ○ | Service ◄ | | : Funktion Service wählen |
| ○K | | | : Gewünschte Zone [2, ] anwählen |
| ○№ | | | : Parameter wählen |

**Temperaturen:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **1** | **55°C** | : Warmwasser 1* |
| | **2** | **53°C** | : Warmwasser 2* |
| | **10** | **-5°C** | : Aussentemperatur (# gebäudebezogener Wert) |
| | **11** | **-5°C** | : Aussentemperatur 2 |
| | **12** | **20.1°C** | : Raumtemperatur* |
| | **14** | **52°C** | : Vorlauftemperatur Mischer* |
| | **20** | **45°C** | : Rücklauftemperatur* |
| | **21** | **60°C** | : Energieerzeugertemperatur* |
| | **24** | **75°C** | : Puffer-Speichertemperatur 1/WP-Rücklauftemperatur* |
| | **25** | **75°C** | : Puffer-Speichertemperatur 2* |
| | **28** | **163°C** | : Kollektortemperatur (# Differenztemperatur) |
| | **29** | | : WP-Vorlauftemperatur 1 (# min./max. Vorlauftemperatur 1) |
| | **2A** | | : WP-Vorlauftemperatur 2 (# min./max. Vorlauftemperatur 2) |
| | **2b** | | : WP-Primärtemperatur 1 |
| | **2c** | | : WP-Verdampfertemperatur |
| | **2d** | | : Aktuelles ΔT / Referenz ΔT (Abtauung) |
| | **2E** | | : WP-Primärtemperatur 2 |
| | **2F** | | : WP-Sauggastemperatur (# WP-Sauggasdruck) |
| | **2J** | | : WP-Verdampfertemperatur 2 |
| | **2L** | | : WP-Kondensationstemperatur |

* # Mit der Wochentag-Taste "1-7" wird der zugeordnete Sollwert * bzw. Alternativwert # angezeigt.

**Betriebsstunden, etc.:**

| | | |
|---|---|---|
| **30** | **1675** | : Stufe 1 [Stunden] |
| **31** | **347** | : Stufe 2 [Stunden] |
| **33** | **347** | : Stufe 3 [Stunden] |
| **34** | **2535** | : Kollektorpumpe [Stunden] |
| **35** | **12.20** | : Leistung Kollektor [kW] |
| **36** | **1590** | : Energie Kollektor total [kWh] |
| **37** | **347** | : WW-elektrisch [Stunden] |

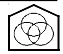
**Einschaltungen Energieerzeuger:**

| | | |
|---|---|---|
| **40** | **630** | : Stufe 1 [Anzeige * 10] |
| **41** | **150** | : Stufe 2 [Anzeige * 10] |
| **43** | **40** | : Stufe 3 [Anzeige * 10] |
| **45** | **50** | : Aktuelle Leistungsabgabe des Energieerzeugers [%] |
| **47** | **60** | : WW-elektrisch [Anzeige * 10] |

**Zusätzliche Daten:**

| | | |
|---|---|---|
| **81** | **63.00** | : Zählerstand 1: Zähler 1 * Zählerfaktor 1 |
| | **1130** | Anzeigefeld Uhr [Zählerstand tot. 113063.00] |
| **82** | **93.00** | : Zählerstand 2: Zähler 2 * Zählerfaktor 2 |
| | **0245** | Anzeigefeld Uhr [Zählerstand tot. 24593.00] |
| **83** | **xx.yy** | : WP-Betriebszustand* |
| **85** | **50** | : PWM1 (Drehzahl Kollektorpumpe, Ausgang 0..10V, etc.) [%] |
| **A0** | **01** | : Applikationsnummer |
| **A2** | | : Bodenheizungs-Austrocknungsprogramm |







**Fehlerliste (Fehlerspeicher):**
Fehlernummern siehe Kapitel: 3.2.3 "Anzeige von Störungen".
Die 10 zuletzt erkannten Fehler werden gespeichert, ältere werden überschrieben. Jeder Fehler wird mit Datum registriert. Ein Fehler wird nicht doppelt registriert, jedoch sein Datumseintrag korrigiert.

**90 YXX** : (Jüngster) Fehler und Nummer
**:** Datumsanzeige im Feld Uhrzeit
**:** Y=1..7 Zonen (1..7)
**:** XX=Fehlercodes siehe Kapitel **3.2.3**
**:**
**99 YXX** : Ältester gespeicherter Fehler

Mit der Wochentag-Taste "1-7" wird im Uhrzeitfeld die Jahreszahl vom Datum des Fehlers angezeigt.

**Fehleranzeige bei gestörtem Fühler:**
xx ⊐⊐⊐ **°C** : Fühler Nummer xx ist kurzgeschlossen
xx ⊏⊏⊏ **°C** : Fühler Nummer xx ist unterbrochen

**Quittieren der Störungen und Fehlermeldungen:**
Durch das gleichzeitige Drücken der Tasten "+" und "-" während 5 Sekunden werden die Störungen und Fehlermeldungen quittiert.

## *3.4.8 Abtaufunktion starten*

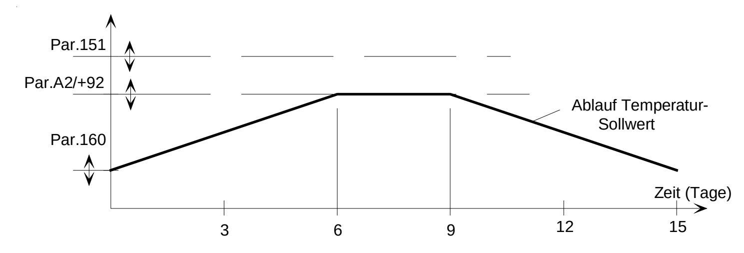
**Die Abtaufunktion ist nur bei Luft/Wasser-Wärmepumpen möglich**

○ **Service** ◀ : Funktion **Service** wählen
○№ **83 xx.xx** : Parameter 83 wählen
○ **83 xx.xx** : Taste 5 Sekunden lang drücken
**83 22.22** : Abtaufunktion aktiv

## *3.4.9 Fussboden-Austrocknungsprogramm*

**Programmablauf:**
- 6 Tage: Vorlaufsollwert kontinuierlich von Par.160 zu Par.A2 (+92)
- 3 Tage: Par.A2 (+92)
- 6 Tage: Vorlaufsollwert kontinuierlich von Par.A2 (+92) zu Par.160, dann Ende des Programms und normaler Regelbetrieb.

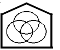
__Hinweis:__ Während des Programms blinkt das Symbol der betreffenden Zone. Der Vorlaufsollwert und die Betriebsdauer des Programms werden angezeigt. Ist die Soll-/Istwert-Abweichung grösser als 10K, wird der Zeitprogramm-Ablauf angehalten, bis die Abweichung kleiner als 10K ist. Das Programm wirkt auf alle Zonen, bei denen der Betriebsartenschalter auf "☽=reduziert" steht. Die Warmwasserladung ist freigegeben. Mit dem PC-Programm "RDO History Import" können die aufgezeichneten Daten transferiert werden.




**Programm Start/Stop**
Betriebsartenschalter auf "☽=reduziert" stellen.

○ **Service** ◀ : Funktion **Service** wählen
○№ **A2 40°C** : Parameter **A2** (+92) anwählen und max. Aufheiztemperatur einstellen (0=Stop).
○ **A2** : Taste 5 Sekunden lang drücken, Funktion ist wirksam.
Parameter in ( ) für gleiche Funktion in "**Fachmannebene II**" (siehe Kapitel 8)



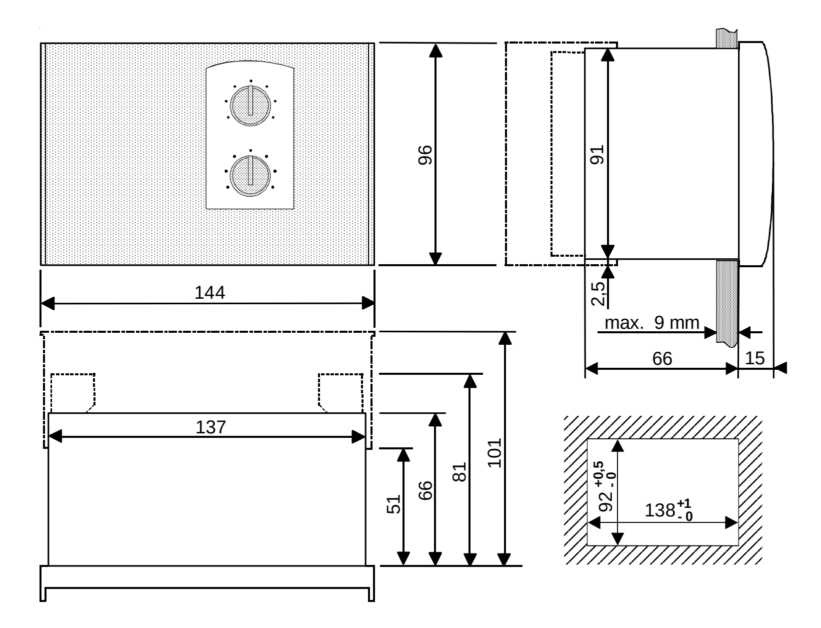





# 4 Montage

## 4.1 Regler

### *4.1.1 Massbild*



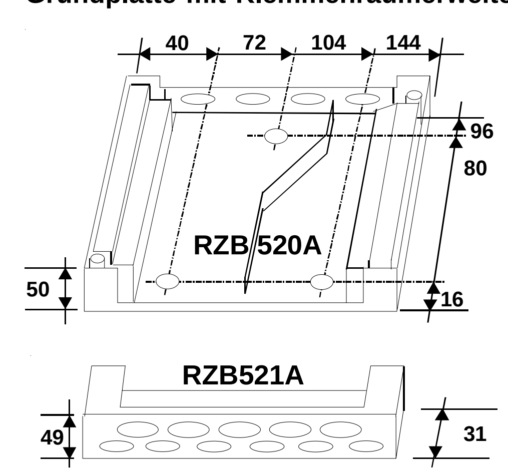

### *4.1.2 Montagemöglichkeiten*

**Einbau-Montage:**
Gerät in Schalttafel-Ausschnitt schieben und mit Befestigungsschrauben fixieren. Verdrahtung mit Steckerleisten für AMP-Messer RZB500A und RZB501A, Steckerleisten schraubbar RZB510A und RZB511A (oder Grundplatte RZB520A mit RZB511A). Regler RDO374A -> Steckerleiste RZB511A erforderlich.

**Aufbau-Montage:**
Grundplatte RZB520A montieren und verdrahten. Gerät aufstecken und festschrauben. Bei RDO374A -> RZB511A erforderlich.

**Montage auf Tragschiene nach DIN46277:**
Schienenklammern RZB106A für DIN-Schiene 35mm auf die Grundplatte RZB520A aufschrauben. Grundplatte auf DIN-Schiene aufschnappen und verdrahten. Gerät aufstecken und festschrauben.

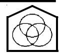
**Grundplatte mit Klemmenraumerweiterung:**




**RZB520A:** Grundplatte mit 2 Seitenwänden (Seitenwand für Stopfbuchsen 4xPG9) mit schraubbaren Steckerleisten RZB510A bestückt.

**RZB521A:** Anbausatz zur Klemmenraumerweiterung für Montage oben oder unten an der Grundplatte RZB520A, für Stopfbuchsen 6xPG9 und 5xPG11, mit Seitenwand zur Abdeckung der RZB521A-Öffnung gegen oben.



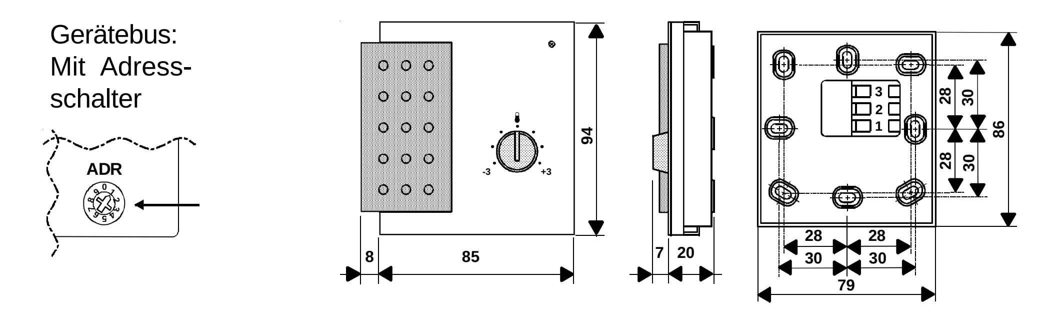




## 4.2 Fühler

### *4.2.1 Raumfernbedienungen, Raumtemperaturfühler*

Im Hauptwohnraum, an Innenwand montieren. Nicht der Sonne oder Fremdwärmeeinflüssen aussetzen (Kaminwand, Radiatorennähe, Zugluft, Fernsehgeräten, Beleuchtungskörpern). Nicht verdecken durch Möbel oder Vorhänge, ca. 1.2-1.5m über dem Fussboden montieren. Installationsrohr gegen Zugluft abdichten. Der Gehäuseboden kann als Bohrschablone verwendet werden.




Die Adresse des Gerätes muss mit der Nummer der zugehörigen Zone übereinstimmen (Werkeinstellung: Adresse=1).
Länge aller Leitungen am Gerätebus max. 200m. Kabel 2x1mm$^2$ Litze (bei 200m), nicht abgeschirmt, getrennt von Netzleitungen verlegen. Abzweig- und Steckdosen möglichst vermeiden.

**Raumfernbedienung RFB510A: (aktiv, am Gerätebus)**
Aktive Fernbedienung mit Raumfühler: Programmwahl (Schiebeschalter: 3 Stellungen), Raumsollwert-korrektur, Betriebszustandsanzeige (LED)

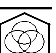
**Raumfernbedienung RFB520A: (aktiv, am Gerätebus)**
Aktive Fernbedienung mit Raumfühler: Programmwahl (Taste: 4 Stellungen), Raumsollwertkorrektur, Betriebs-zustandsanzeige (LED)

**Komfort-Raumfernbedienung RFB540A: (aktiv, am Gerätebus)**
Aktive Fernbedienung mit Raumfühler: Programmwahl, Raumsollwertkorrektur und LCD-Anzeige wie beim Regler mit umfassender Information

**Raumtemperaturfühler RFT510A: (aktiv, am Gerätebus)**
Aktiver Raumfühler ohne Bedienelemente

**Raumtemperaturfühler RFT410A: (NTC 10kΩ; bei 25°C)**
Passiver Raumfühler ohne Bedienelemente



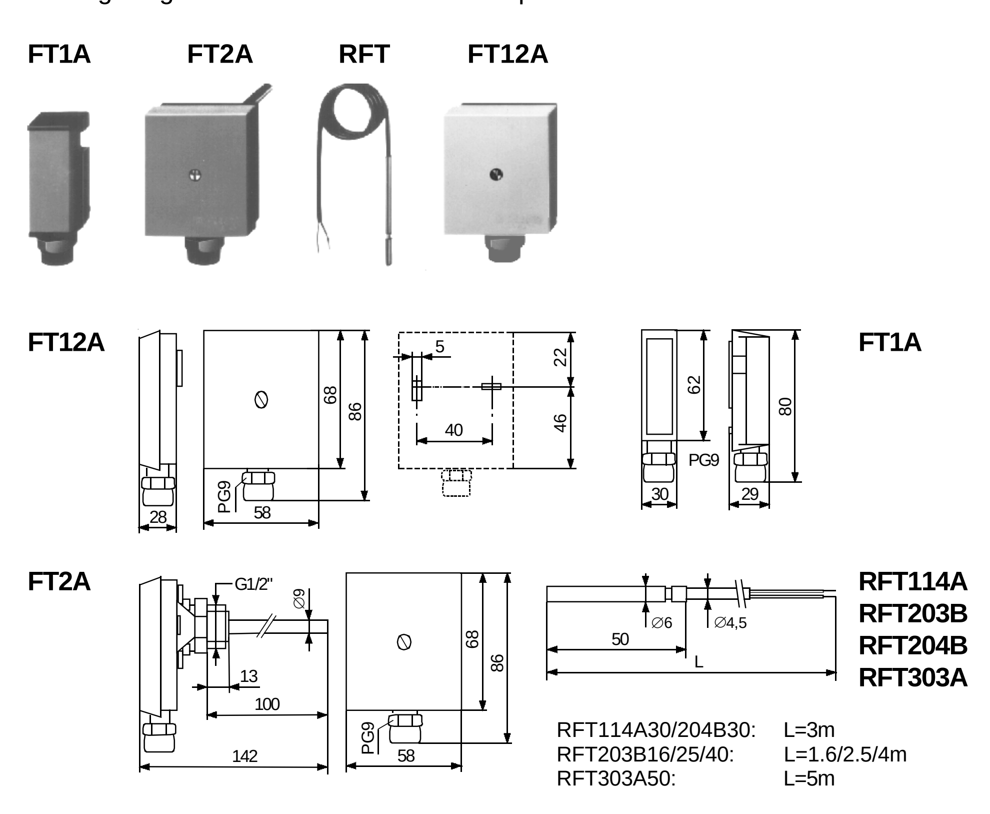





### *4.2.2 Temperaturfühler*

Abzweig- und Steckdosen vermeiden. Eigenes Fühlerkabel verwenden. Leitungslänge passive Fühler max. 100m, Kabel 2x1mm$^2$ Litze, nicht abgeschirmt, getrennt von Netzleitungen verlegen.

Leitungslänge: Bis 25m Kabelquerschnitt: 0.25mm$^2$
Leitungslänge: Bis 50m Kabelquerschnitt: 0.5 mm$^2$
Leitungslänge: Bis 100m Kabelquerschnitt: 1.0 mm$^2$



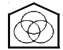

**Witterungsfühler FT12A: (NTC 10kΩ; bei 25°C)**
In 2/3 Fassadenhöhe, nicht über Fenster oder unter Vordächern montieren. Vorzugsweise an Nord- oder Nordwestseite montieren. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen (mit Sonnenschutz RZB139A).
Anschluss : 2-polige Schraubklemme (Verschraubung: PG9)
Schutzart : IP40 Messbereich: -30..40°C

**Anlegefühler FT1A: (PTC 1kΩ; bei 25°C)**
Unmittelbar hinter der Pumpe im Vorlauf oder falls Pumpe im Rücklauf montiert ist, ca. 1.5m nach der Mischerstelle montieren. Montage: Mit Spannband ZB126A auf blankem Rohr, ohne Wärmeleitpaste montieren.
Anschluss : 2-polige Schraubklemme (Verschraubung: PG9)
Schutzart : IP40 Messbereich: -30..120°C

**Tauchfühler FT2A: (PTC 1kΩ; bei 25°C)**
Unmittelbar hinter der Pumpe im Vorlauf oder falls Pumpe im Rücklauf montiert ist, ca. 1.5m nach der Mischerstelle montieren. Montage: Im Rohrbogen gegen die Strömungsrichtung des Energieträgers einbauen.
Anschluss : 2-polige Schraubklemme (Verschraubung: PG9)
Schutzrohr : 100mm für PN10
Schutzart : IP40 Messbereich: -30..120°C

**Kabelfühler RFT203B: (PTC 1kΩ; bei 25°C)**
Zur Messung der **Speicher-** oder **Warmwassertemperatur.**
Montage: Mit Tauchhülse, minimale Montagetiefe 51mm.
- RFT203B16 : L=1.6m - RFT203B25 : L=2.5m
- RFT203B40 : L=4m
Schutzart : IP54 Messbereich: -30..105°C








**Kabelfühler RFT114A: (NTC 10kΩ; bei 25°C)**
**Kabelfühler RFT204B: (PTC 1kΩ; bei 25°C)**
Zur Messung der **Primär-** (Bp) oder der **Verdampfertemperatur** (Be).
Montage: Mit Tauchhülse, minimale Montagetiefe 51mm.

| | | |
|---|---|---|
| - RFT114A30 | : L=3m | Messbereich: -30..105°C (Br) |
| - RFT204B30 | : L=3m | Messbereich: -30..105°C |
| Schutzart | : IP65 (feuchtedicht rolliert) | |

**Kabelfühler RFT303A: (PT 1000Ω; bei 0°C)**
Zur Messung der **Solartemperatur** im Kollektor.
Montage: Mit Tauchhülse im Kollektor (Montagetiefe minimal 51mm).

| | | |
|---|---|---|
| -RFT303A20 | : L=2m | |
| -RFT303A50 | : L=5m | |
| Schutzart | : IP54 | Messbereich: -30..240°C |

## 4.3 Zubehör

**Zusatzmodul** RZM510A004:
Mischerkreismodul an Gerätebus angeschlossen

**Zusatzmodul** RZM550A000:
Funkuhrmodul an Gerätebus angeschlossen

**Relais-Modul extern (RM)**
Relais RY211012 für potentialfreien Anschluss mit Haltebügel RY16046 und Schraubsockel RY78626

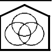
**Optokoppler-Modul (OM)** RZB001A zur galvanischen Trennung:

| 230VAC-Anschlüsse: | | Kleinspannungs-Anschlüsse: | |
|---|---|---|---|
| 1 rot | (L) | 3 grau | (5V) |
| 2 schwarz | (N) | 4 schwarz | (GND) |

**I/O-Modul** (Störmodul) RZB540A:
Anschluss von bis zu vier digitalen Eingangssignalen (230VAC) auf einen entsprechend konfigurierten Analogeingang (PTC oder NTC) am RDO. Zusätzlich steht ein weiterer Relaisausgang zur Verfügung, der über den PWM-Ausgang des RDO angesteuert wird.

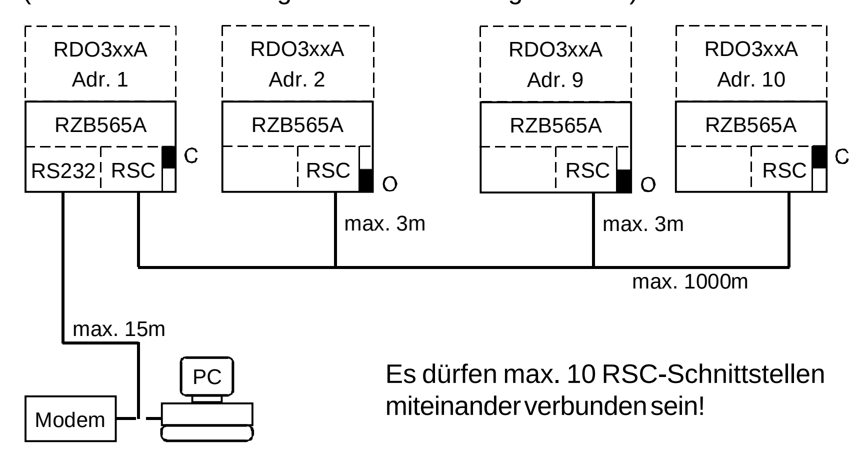
**Schnittstellenkonverter** RZB008A:
Konverterkabel für Anschluss der Serviceschnittstelle (frontseitig) an einen PC.





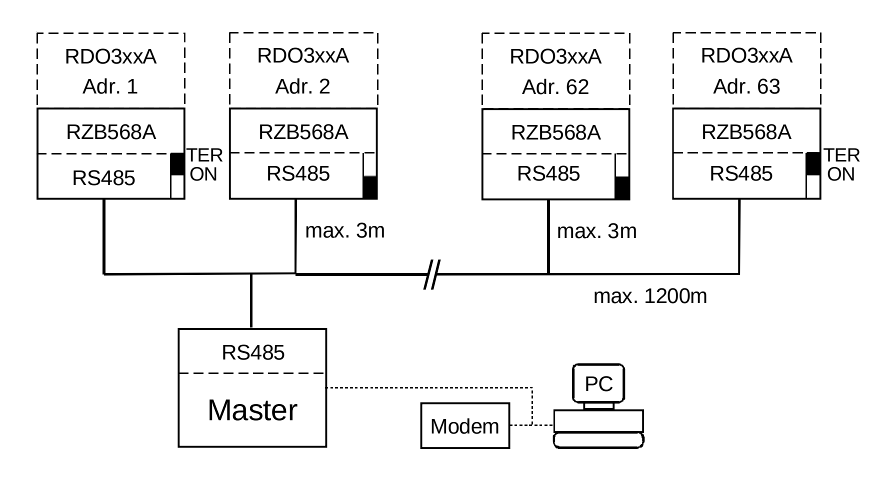
**Bus-Schnittstelle** RZB565A (steckbar im Regler RDO3xxA):
RS232-Schnittstelle bietet die Möglichkeit mit der Kommunikations-Software RDO-com, mehrere Regler (RDO3xxA) zu bedienen. Die Verbindung zwischen den Reglern erfolgt über einen Feldbus (RSC). Es erfolgt kein Datenaustausch zwischen den Reglern.

RS232C : Nullmodemkabel, max. Länge 15m
RSC : Kabel 2 Adern und Abschirmung, max. Länge 1000m
Adernquerschnitt: Bis 500m 0.5mm², bis 1000m 1.0mm²
Abschlusswiderstände an Leitungsenden erforderlich
(-> Schalter bei Leitungsenden auf Stellung C stellen)

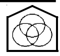



**Bus-Schnittstelle** RZB568A (steckbar im Regler RDO3xxA):
Durch die Busverbindung besteht die Möglichkeit, bis zu 63 Regler (RDO3xxA) an einen REN-Bus oder Modbus anzubinden. Mit einer entsprechenden Kommunikations-Software, können über den RS485-Feldbus (REN-Bus, Modbus) mehrere Regler (RDO3xxA) bedient werden. Es erfolgt kein Datenaustausch zwischen den Reglern.

RS485 : Kabel 2-adrig verdrillt mit Abschirmung, max. Länge 1200m
Adernquerschnitt: Bis 500m 0.5mm², bis 1200m 1.0mm²
Abschlusswiderstände (120Ω) an Leitungsenden erforderlich
(-> Jumper bei Leitungsenden auf Stellung TER: ON stellen)



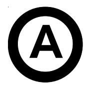

Protokolle: REN-Bus oder Modbus

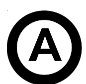


# 5 Klemmenbelegung

Nach Anwendungsschema oder Gesamtstromlaufplan verdrahten. Anschluss durch Fachkraft gemäss den örtlichen Vorschriften.



Die **Klemmen 1 bis 15** sind für **Netzspannung 230V** ausgelegt. Die Leiterbahnen der Relaiskontakte im Regler für den externen Verbraucher sind nicht kurzschlussfest ausgelegt. Kontrollen an der externen Verdrahtung und an deren Verbrauchern sind ohne aufgestecktes Gerät durchzuführen.
Bei stark induktiven Lasten sind die Verbraucher (Schütze, Magnetventile, usw.) mit RC-Gliedern parallel zur Spule zu beschalten. Z.B. RIFA RC-Glied 250VAC, 0.1uF (X2), 47Ohm.



Die **Klemmen 21 bis 35** sind für **Schutzkleinspannung** ausgelegt. Für externe Steuerfunktionen (Klemmen 26..35) dürfen nur potentialfreie, vergoldete Kontakte verwendet werden.

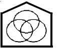
**Hinweis D-Bus:** (Klemmen 21 und 22)
- Am D-Bus darf nur 1 Master-Regler RDO3xxA und max. 15 Slaves angeschlossen werden
- Die Drähte am D-Bus sind vertauschbar

**Die Funktionen der Ein- und Ausgänge sind konfigurierbar.**
Siehe Kapitel "Konfiguration elektrische Ein-/Ausgänge"

## 5.1 Klemmen-Beschriftung RDO3x4A

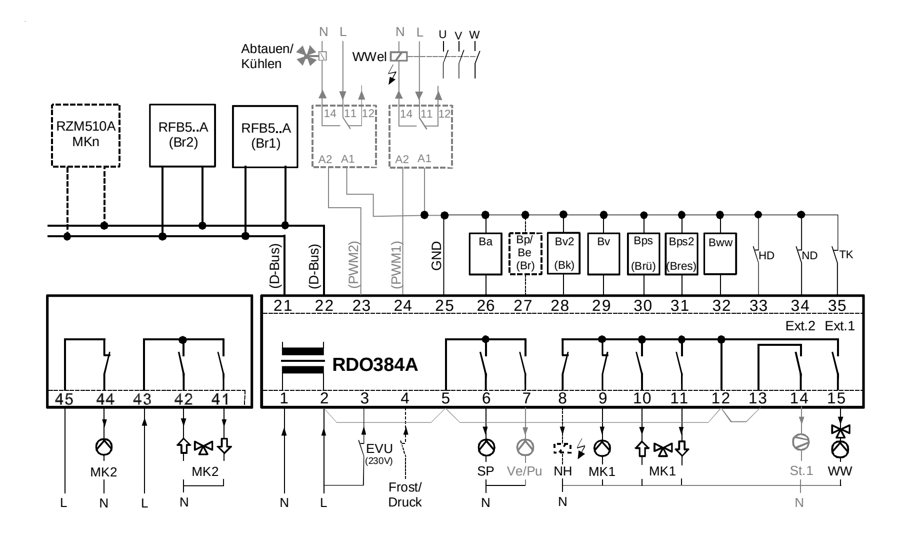
| Klemmen-Nummer | Symbole Bezeichnung | Beschreibung | Funktionsabhängige Vorbelegung |
|---|---|---|---|
| **A:** | **230VAC-Ein-/Ausgänge** | | |
| 1 | N | Nullleiter | |
| 2, 5, 12, 13 | L | Phase | |
| 3 | Bh1 | Betriebsstundenzähler; dig. Eingang (konfigurierbar) | |
| 4 | Bh2 | Betriebsstundenzähler; dig. Eingang (konfigurierbar) | |
| 6 | Q6 | Relaiskontakt (NO) | |
| 7 | Q7 | Relaiskontakt (NO) | |
| 8 | HK | Relaiskontakt (NC) | |
| 9 | MK1 | Relaiskontakt (NC) | Mischerkreispumpe 1 |
| 10 | ⇧ MK1 | Relaiskontakt (NO) | Mischer 1 AUF |
| 11 | ⇩ MK1 | Relaiskontakt (NO) | Mischer 1 ZU |
| 14 | St. 1 on | Relaiskontakt (NO) | Energieerzeuger Stufe 1 EIN |
| 15 | WW | Relaiskontakt (NO) | Warmwasser Ladepummpe/Ventil |
| *nur RDO374A und RDO384A* | | | *bei RDO384A* |
| 43, 45 | L | Phase | |
| 44 | Q44 | Relaiskontakt (NC) | Mischerkreispumpe 2 |
| 42 | Q42 | Relaiskontakt (NO) | Mischer 2 AUF |
| 41 | Q41 | Relaiskontakt (NO) | Mischer 2 ZU |
| **B:** | **Mess- und Steuereingänge** | | |
| 21 | D-Bus | Gerätebus für Raumfernbedienung, Zusatzmodule, ... | |
| 22 | D-Bus | Gerätebus für Raumfernbedienung, Zusatzmodule, ... | |
| 23 | PWM2 | Ausgang für ext. Relais | |
| 24 | PWM1 | Ausgang für ext. Relais oder drehzahlgeregelten Antrieb | |
| 25 | GND | Ground | |
| 26 | Ba | Temperaturfühler NTC | |
| 27 | Br | Temperaturfühler NTC; Mehrfachschalter Ext.9.1..9.4 | |
| 28 | Bk | Temperaturfühler PTC/PT1000; I/O-Modul (RZB540A) | |
| 29 | Bv | Temperaturfühler PTC/PT1000 | |
| 30 | Brü | Temperaturfühler PTC/PT1000 | |
| 31 | Bres | Temperaturfühler PTC/PT1000 | |
| 32 | Bww | Temperaturfühler PTC/PT1000 | Warmwassertemperaturfühler (fix) |
| 33 | Bag | Temperaturfühler PTC/PT1000; dig. Eingang (konfig.) | |
| 34 | Ext.2 | Temperaturfühler PTC/PT1000; dig. Eingang (konfig.) | I/O-Modul (RZB540A) |
| 35 | Ext.1 | Temperaturfühler PTC/PT1000; dig. Eingang (konfig.) | |



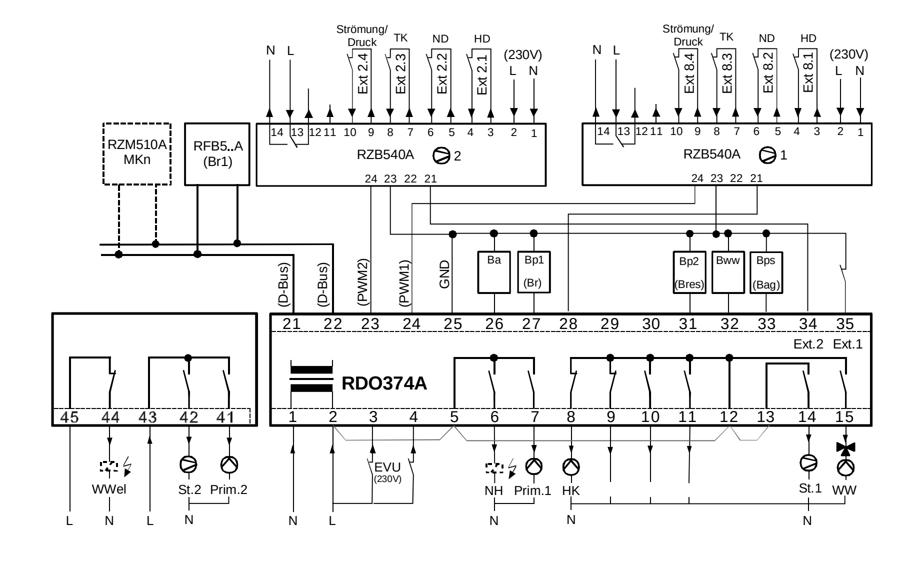




## 5.2 Anschlussbeispiel Regler RDO384A



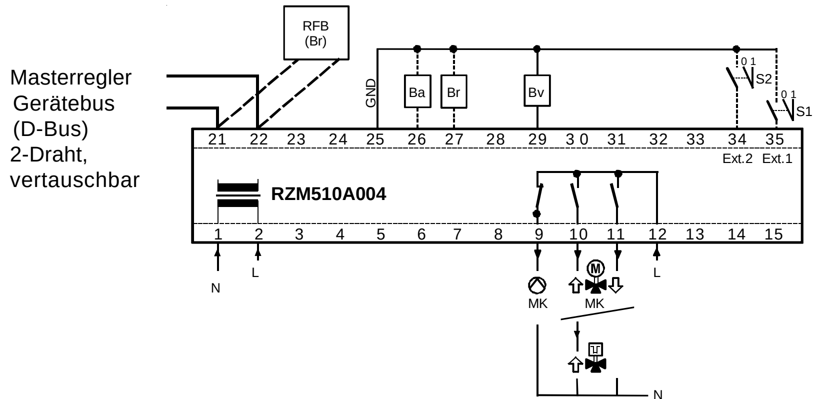
## 5.3 I/O-Modul (Störmodul) RZB540A



Ext x.1 Hochdruckstörung
Ext x.2 Niederdruckstörung
Ext x.3 Sicherheitskette (Heissgasstörung/ Thermosicherung)
Ext x.4 Motorschutzschalter/ Soledruckst./ Stömungswächter
RM: Relais für Anschluss Ausgang PWM (230VAC, 4A, 1xUK)

## 5.4 Mischerkreismodul RZM510A004

Masterregler Gerätebus (D-Bus) 2-Draht, vertauschbar

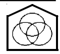


**S1**: Extern Standby Zone:
1 = Betrieb gesperrt, Frostschutz aktiv

**S2**: Extern Vorlaufminimalbegrenzung:
1 = Ext. min. Vorlaufsollwert aktiv (Tages-Heizgrenzenautomatik arbeitet mit unbegrenztem Vorlaufsollwert)

Der Adressschalter zur Einstellung der Zonen-Nummer befindet sich unter dem Deckel (siehe Datenblatt Mischerkreismodul).








# 6 Checklisten

## 6.1 Inbetriebnahme

- Schalten Sie die Netzspannung AUS (Netzsicherungen entfernen).
- Prüfen Sie, **bevor der Regler mit den Steckerleisten verbunden ist oder bevor er auf der Grundplatte installiert ist**, ob die elektrischen Anschlüsse zu den Anlagekomponenten, einschliesslich aller erforderlichen Sicherheitseinrichtungen gemäss Anschlussschema, korrekt ausgeführt sind.
- Stecken Sie die Steckerleisten ein oder befestigen Sie den Regler auf der Grundplatte.
- Schalten Sie die Netzspannung EIN.
- Auf dem LCD werden während einigen Sekunden alle durch den Regler ansteuerbaren LCD-Segmente angezeigt.
- Der Gerätetyp und die SW-Version können bei aktiver Grundanzeige mit der Taste "№" angezeigt werden.
- Stellen Sie die Uhrzeit, das Datum und das Jahr korrekt ein (siehe Bedienung: Uhr/Datum einstellen).
- Überprüfen Sie mit der Funktion "Service" (siehe Bedienung:Servicedaten anzeigen), die Funktion der Fühler.
- **Wählen Sie in der Fachmannebene II die Applikation aus.**
  Mit Parameter +90 die gewünschte Applikationsnummer einstellen, die Taste für 5 Sekunden drücken (siehe "Regler auf Grundeinstellungen setzen" und die Applikationsblätter) und der entsprechende Parametersatz wird geladen.
- Stellen Sie Parameter entsprechend der Anlagebeschaltung und den Benutzerbedürfnissen ein (Fachmannebene I).
- Überprüfen Sie das richtige Funktionieren der angeschlossenen Anlagekomponenten mit der Relais-Testfunktion (Fachmannebene II).
- Überprüfen Sie die Funktionsweise der Anlage
  (z.B. Handbetrieb oder Betrieb auf dauernd "normal" oder dauernd "reduziert").
- Stellen Sie den Betriebsartenschalter des Reglers auf die gewünschte Betriebsstellung
  (üblich: Auto "normal/reduziert" oder Auto "normal/Frostschutz" ein).
- Stellen Sie die Schaltuhren und die Raumtemperatursollwerte wunschgemäss ein
  (siehe Bedienung: 3.4 Benutzerebene II).

## 6.2 Betriebsstörungen

Überprüfen Sie bitte die folgenden Punkte, bevor Sie den Installateur oder den Fachmann benachrichtigen:

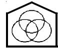
- Wird ein Fehler "**Er XXXX**" durch den Regler angezeigt? (->quittieren durch gleichzeitiges Drücken der Tasten "+" und "-" für ca. 5 Sekunden oder Spannung aus- und einschalten)
  Hinweis: Siehe auch Bedienungs- und Wartungsanleitung für den Fachmann des Energieerzeugers.
- Ist der Betriebsartenschalter in der richtigen Position (Auto/☼|☽/☼|❄)?
- Sind Uhrzeit und Datum korrekt?
- Erhält der Regler eine Energieanforderung, arbeitet er im Heiz-/Kühlbetrieb?
  Der gültige Raumsollwert wird durch die Symbole ☼ ☽ ❄ angezeigt. Wenn das Symbol / blinkt, wird ein anderer Sollwert überlagert (durch Regler, Raumfernbedienung oder Schalter). Die Heizgrenzenautomatik kann je nach Temperaturverhältnissen den Heizbetrieb (evtl. Kühlbetrieb) unterbrechen (""=Anzeige automatischer Sommerbetrieb, Kühlbetrieb wird durch blinken angezeigt).
- Ist das Ferneinstellgerät RFB (wenn vorhanden) richtig eingestellt?
- Ist der Energieerzeuger gesperrt (Betriebszustands-Anzeige)?
- Hat der Energieerzeuger eine Betriebsstörung?
- Sind alle notwendigen Schalter eingeschaltet?
- Sind alle elektrischen Sicherungen in Ordnung? (Hauptschalter?)

Sollte es Ihnen nicht gelingen, die Störung zu beheben, **benachrichtigen Sie Ihren Fachmann**!

## 6.3 Notbetrieb

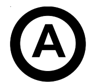
Betriebsartenschalter des Reglers auf Handbetrieb "" stellen. Der Energieerzeuger ist ausgeschaltet, die Pumpen sind aktiv. Wenn Sie einen Elektro-Heizstab (Zusatzheizung) haben, arbeitet dieser applikationsspezifisch. Öffnen Sie das Mischventil so viel wie nötig von Hand. Der Mischer-Antrieb muss danach auf "Automatik" stehen.








# 7 Fachmannebene I: Parametereinstellung



Die Fachmannebene darf nur durch einen Fachmann aktiviert werden.
Unsachgemässe Veränderungen von Parametern können zu einem falschen Regelverhalten und zu Anlage- und Gerätedefekten führen.

**Einstieg in Fachmannebene I:**
Funktion "Service" aktivieren (Benutzerebene II), Taste "Nº" drücken und halten, dann Taste "+" ca. 5 Sekunden lang drücken. Parameternummern ab 100 erscheinen und können verändert werden.
Tastenbedienung und Anzeige sind ähnlich wie für Benutzerebene II.

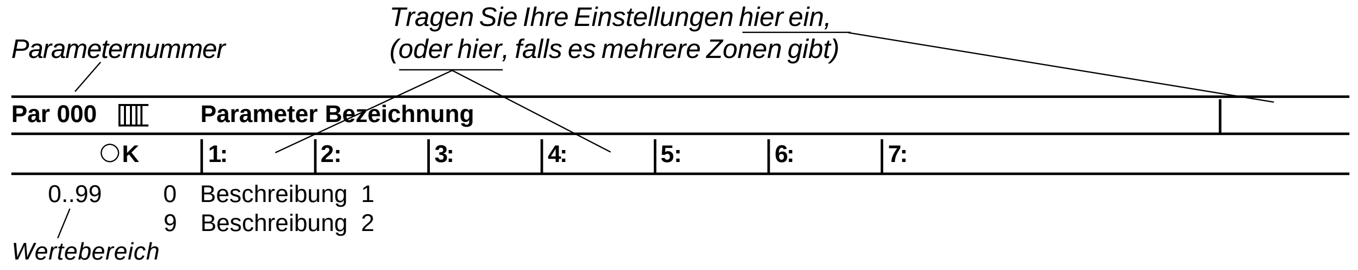
**Die wichtigsten Tastenfunktionen:**

○Nº : Gewünschte Parameternummer wählen
○K : Ggf. Zone [Ⅲ 2, ⯊] wählen
○+/– : Wert ändern (nur möglich, wenn Wert blinkt)
○+ & – : Fehler "Er XXXX" quittieren (siehe auch 6.2 Betriebsstörungen)
○Nº & + : Blockweise vorwärts:
(Taste "Nº" drücken und halten, dann Taste "+" drücken)
○Nº & – : Blockweise rückwärts:
(Taste "Nº" drücken und halten, dann Taste "-" drücken)

**Rücksprung in die Benutzerebene II:**
Taste "Nº" drücken und halten, dann Taste "-" ca. 5 Sekunden lang drücken.

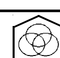
**Rücksprung zur Grundanzeige:**
Taste "≣" drücken.

**Darstellung und Bedeutung der Parameter:**




**Von den hier beschriebenen Parametern werden nur die angezeigt, die für die Einstellung der Anlage relevant sind. Ob ein Parameter erscheint, hängt oftmals von der Einstellung anderer, grundlegender Parameter ab.**








## Konfiguration Energieaufbereitung/Hydraulik

| **Par 100** | **Energie** |
|---|---|
| 0 | Ohne Energieerzeuger |
| 50 | Sole/Wasser-Wärmepumpe mit Überwachung |
| 51 | Wasser/Wasser-Wärmepumpe mit Überwachung |
| 52 | Luft/Wasser-Wärmepumpe mit Überwachung |
| 53 | Luft/Wasser-Kombi-Wärmepumpe mit Überwachung |
| 54 | Wärmepumpe mit Direktverdampfer |
| 60 | Luft/Luft-Wärmepumpe kombiniert mit Wasser/Wasser-Wärmepumpe |
| 62 | Luft/Luft-Wärmepumpe kombiniert mit Luft/Wasser-Wärmepumpe |

| **Par 102** | **Energieerzeuger** |
|---|---|
| 0 | Ohne Energieerzeuger |
| 1 | Energieerzeuger 1-stufig |
| 2 | Energieerzeuger 2-stufig |
| 4 | 2 unabhängige Wärmepumpen |
| 5 | 2 unabhängige Luft-Wärmepumpen (2.Wärmepumpe mit sep. RDO300) |
| 6 | Wie 4, Stufe 1 für Heizen/Kühlen, Stufe 2 für WW-Ladung oder Heizen/Kühlen |

| **Par 108** | **Bivalenzstrategie (1.-2.Stufe)** |
|---|---|
| 0 | Bivalenzschaltpunkt nicht verwendet (Stufenfreigabe unabhängig vom Bivalenzschaltpunkt) |
| 1 | Bivalent parallel (beide Stufen sind gleichzeitig aktivierbar) |
| 11 | Bivalent parallel mit alternierender Stufenumschaltung bei jedem Schalten des Energieerzeugers |
| 21 | Bivalent alternativ (Umschaltung von einer Stufe auf die andere) |
| Hinweis: | Wirkt mit Par.10d |

| **Par 10d** | **Bivalenzschaltpunkt Stufe 2 [°C]** |
|---|---|
| -20..20 | Aussentemperatur für Freigabe 2.Stufe |

| **Par 10F** | **Pufferspeicher-Typ** |
|---|---|
| 0 | Kein Pufferspeicher verwendet |
| 1 | 1 Fühler im Pufferspeicher |
| 11 | 2 Fühler im Pufferspeicher, durchladen nur bei ext. Anforderung (Par.12x=12) |
| 12 | Wie 11, immer Durchladen |
| 13 | Wie 11, immer Durchladen ausser bei WW-Ladung |
| Hinweis: | Die verwendeten Fühlereingänge werden mit Par.12x definiert (Par.12x=24, 25) |

| **Par 10J** | **Solarkollektor-Hydraulik** |
|---|---|
| 0 | Kein Solarbetrieb |
| 1 | Pumpe auf Pufferspeicher |
| 2 | Pumpe auf WW-Speicher |
| 3 | Pumpe auf Pufferspeicher, dann auf WW-Speicher * |
| 4 | Pumpe auf WW-Speicher, dann auf Pufferspeicher * |
| 11 | Autonome $\Delta$T-Regelung |
| * Hinweis: | Die Solarweiche ist bei WW-Ladung aktiv |

| **Par 10L** | **Solarkollektorweiche (Konfiguration auf Ausgang)** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |

| **Par 10P** | **WP-Zusatzfunktionen** |
|---|---|
| 0 | Aus |
| 1 | Frostgefahr ($\Delta$T "Primär- minus Verdampfertemperatur" > Par.1EP) |

| **Par 10r** | **WP-Anfahrentlastung** |
|---|---|
| 0 | Aus |
| 1 | Parallel mit Ausgang Par.14n/14t (sep. Ausgang) |
| 2 | Parallel mit Ausgang Par.1EF/1LA (mit Abtau-/Kühlventil) |
| 3 | Sequenz mit Ausgang Par.14n/14t (sep. Ausgang) |
| 4 | Sequenz mit Ausgang Par.1EF/1LA (mit Abtau-/Kühlventil) |
| 5 | WP Anfahr-/Absaugfunktion mit Ausgang Par.14n/14t |








## Konfiguration Energieverteilung/Hydraulik

**Par 110** — **Anlagetyp Hydraulik**

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| 0 | Nur 1 direkte Zone |
| 1 | Nur 1 Mischerkreis |
| 2 | Je 1 direkte Zone und Mischerkreis in 1 Zone (gleicher Schaltuhrkanal) |
| 3 | Wie 2 in 2 Zonen (unabhängige Schaltuhrkanäle) |
| 4 | 2 Mischerkreise in 2 Zonen |

**Par 111** — **Anzahl externer Zonen am Gerätebus**

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| 0..6 | Anzahl der Zonen (RZM510A) am Gerätebus |

**Par 112** — **Mischer-Antrieb (Charakteristik)**

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| 2 | Mischer-Antrieb 2-Punkt wird verwendet (Relais Mischer_AUF) |
| 3 | Mischer-Antrieb 3-Punkt wird verwendet |

**Par 113** — **Laufzeit des Mischers [min]**

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| 1..30 | Laufzeit des Mischer-Antriebes; gültig bei 3-Punkt-Antrieb |

**Par 116** — **Warmwasser-Hydraulik**

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| 0 | Warmwasserbereitung ausgeschaltet |
| 1 | Ladepumpe (direkt ab Energieerzeuger oder Pufferspeicher) |
| 2 | Umlenkventil (HK-Pumpe mit nachgeschaltetem Umlenkventil) |
| 3 | Ladepumpe ab Verteiler (HK-Pumpe vor Verteiler) |
| 5 | Ladepumpe (Ladepumpe vor dem Pufferspeicher) |
| 6 | Umlenkventil (Umlenkventil vor dem Pufferspeicher) |
| 7 | Nur elektrisch |
| 8 | WW-Kombispeicher |

**Par 117** — **Ausrüstung des Warmwasser-Speichers**

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| 0 | Thermostat am Eingang (Bww, Bh1, Bh2) |
| 1 | Fühler am Eingang Bww |
| 2 | 2 Fühler, Schichtspeicherladung (Bww, Par.12x=22) |

**Par 118** — **Ausgangsklemme Warmwasserladung elektrisch**

| Wert | Klemme | Funktion |
|---|---|---|
| 0 | Keine Funktion | |
| 1 | Klemme 24; externes Relais | Ext. Relais an PWM1 |
| 2 | Klemme 23; externes Relais | Ext. Relais an PWM2 |
| 3 | Klemme 15 | Warmwasser-Pumpe |
| 4 | Klemme 8 | Zonen-Pumpe |
| 5 | Klemme 9 | Mischerkreis-Pumpe 1 |
| 6 | Klemme 10 | Mischer 1 AUF |
| 7 | Klemme 11 | Mischer 1 ZU |
| 8 | Klemme 44 | Relais Ausgang Q44 |
| 9 | Klemme 42 | Relais Ausgang Q42 |
| 10 | Klemme 41 | Relais Ausgang Q41 |
| 11 | Klemme 14 | Energieerzeuger Stufe 1 |
| 12 | Klemme 6 | Relais Ausgang Q6 |
| 13 | Klemme 7 | Relais Ausgang Q7 |

**Par 11b** — **PWM1-Ausgangsfunktion**

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| 0 | Keine Puls-Funktion (EIN/AUS möglich) |
| 1 | Drehzahlregelung Kollektorpumpe (Par.1bx verwendet) |
| 2 | Lüfterdrehzahlregelung |

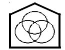
**Par 11c** — **Handbetrieb**

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| 0 | WP AUS, Pumpen EIN, elektrische Energie EIN |
| 1 | WP AUS, Pumpen AUS, elektrische Energie EIN (Pumpenfrostschutz aktiv) |
| 2 | WP-Inbetriebnahme Heizen (Simulation von Ba=2°C) |
| 3 | WP-Inbetriebnahme Kühlen (Simulation von Ba=25°C) |
| 4 | Wie 0, Kessel als 3.Stufe |

**Par 11J** — **Ausgangsklemme direkte Zonenpumpe**

Parameterliste wie Par.118





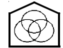


## Konfiguration elektrische Ein-/Ausgänge

| Par 120 | Eingang Ext.1 (Klemme 35) |
|---|---|
| 0 | Keine Funktion |
| 1 | Ext. Standby systemweit (alle HK und WW-Ladung Standby) |
| 2 | Ext. Sommer systemweit (alle HK Standby) |
| 3 | Ext. Warmwasserladung elektrisch |
| 4 | Ext. Festbrennstoffbetrieb |
| 5 | Ext. Minimalsollwert Energieerzeuger aufschalten |
| 6 | Ext. Minimalsollwert Vorlauf HK1 aufschalten |
| 7 | Ext. Raumsollwert "normal" wirkt dauernd auf HK1 |
| 8 | Ext. Raumsollwert "reduziert" wirkt dauernd auf HK1 |
| 9 | Ext. Energieerzeuger gesperrt |
| 11 | Ext. Energieerzeugerstörung aufschalten (nur Anzeige Er31) |
| 12 | Ext. Minimalsollwert Pufferspeicher aufschalten |
| 13 | Ext. Bivalenzschaltpunkt aktivieren (Stufe 2: Par.10d) |
| 14 | Ext. WW-Zwangsladung aktivieren |
| 15 | Ext. Standby HK1 |
| 16 | Ext. Sommer HK1 |
| 17 | Zähler 1 (nur Klemme 35 möglich) |
| 19 | Ext. Bivalenzschaltpunkt Stufe 3 (Par.1F3) |
| 21 | Vorlauffühler 2 |
| 22 | Warmwasserfühler 2 (Fühler unten) |
| 23 | Vorlauffühler Mischer 1 |
| 24 | Rücklaufbegrenzungsfühler |
| 25 | Pufferspeicherfühler 1/WP-Rücklauffühler |
| 26 | Pufferspeicherfühler 2 (Fühler unten) |
| 28 | Solarkollektorfühler 1 |
| 31 | Wärmepumpe-Vorlauffühler 1 |
| 32 | Wärmepumpe-Vorlauffühler 2 |
| 33 | Wärmepumpe-Primärfühler 1 |
| 34 | Sauggasdruckfühler |
| 35 | Verdampfertemperaturfühler |
| 36 | Wärmepumpe-Primärfühler 2 |
| 37 | Sauggastemperaturfühler |
| 38 | Verdampfertemperaturfühler 2 |
| 39 | Kondensatorfühler |
| 40 | Ext. Standby HK2 |
| 41 | Ext. Sommer HK2 |
| 42 | Ext. Minimalsollwert Vorlauf HK2 aufschalten |
| 43 | Ext. Raumsollwert "normal" wirkt dauernd auf HK2 |
| 44 | Ext. Raumsollwert "reduziert" wirkt dauernd auf HK2 |
| 45 | Ext. Bivalenzschaltpunkt WW-elektrisch (Par.19L) |
| 46 | Ext. Bivalenzschaltpunkt 2 Stufe 3 (Par.1F6) |
| 47 | Ext. Bivalenzschaltpunkt Sommerbetrieb |
| 48 | Ext. Party (Lüftung 3.Stufe) |
| 50 | Ext. Kühlungssperre Zone 1 |
| 51 | Ext. Kühlungssperre (offen=Heizungssperre), systemweit |
| 52 | Ext. WW-Standby |
| 53 | Ext. WW-Sollwert "reduziert" |
| 54 | Ext. WW-Sollwert "normal" |
| 55 | Ext. WW-Sollwert "Legionellen" |
| 56 | Absaugpressostat |
| 57 | Absaugpressostat 2 |
| 58 | Ext. Kühlungssperre Zone 2 |
| 61 | Ext. Schwimmbadfreigabe |
| 62 | Ext. Minimalsollwert WP beim Kühlen (Par.1JJ) |
| 103 | Ext. Freigabe Raumsollwertüberhöhung |
| 107 | EVU-Sperre Stufe 1 AUS |
| 108 | EVU-Sperre Stufe 2 AUS |
| 109 | EVU-Sperre Stufen 1 & 2 AUS |
| 110 | EVU-Sperre Stufen 1, 2, 3 & WW-elektrisch AUS |
| 111 | Abtaufunktion (Pressostat) wirkt auf Stufe 1 |
| 112 | Abtaufunktion (Pressostat) wirkt auf Stufe 2 |
| 113 | Abtaufunktion (Pressostat) wirkt auf Stufe 1 und 2 |

Fortsetzung nächste Seite








| | |
|---|---|
| 115 | EVU-Sperre Stufe 3 |
| 116 | EVU-Sperre Warmwasser-elektrisch |
| 117 | EVU-Sperre Lüfter |
| 118 | EVU-Sperre Stufe 1 und Lüfter |
| 131 | Abtaufunktion (Differenzdruckschalter) wirkt auf Stufe 1 |
| 132 | Abtaufunktion (Differenzdruckschalter) wirkt auf Stufe 2 |
| 133 | Abtaufunktion (Differenzdruckschalter) wirkt auf Stufe 1 und 2 |
| 151 | WP-Störung 1, Stufe 1 (Hochdruck HD) |
| 152 | WP-Störung 2, Stufe 1 (Niederdruck ND) |
| 153 | WP-Störung 3, Stufe 1 (Sicherheitskette, Thermokontakte) |
| 154 | WP-Störung 4, Stufe 1 (Energiequelle: Soledruck, Strömung, Motorschutz Pumpe) |
| 161 | WP-Störung 1, Stufe 2 (Hochdruck HD) |
| 162 | WP-Störung 2, Stufe 2 (Niederdruck ND) |
| 163 | WP-Störung 3, Stufe 2 (Sicherheitskette, Thermokontakte) |
| 164 | WP-Störung 4, Stufe 2 (Energiequelle: Soledruck, Strömung, Motorschutz Pumpe) |
| 171 | WP-Störung 1, Stufe 1 und 2 (Hochdruck HD) |
| 172 | WP-Störung 2, Stufe 1 und 2 (Niederdruck ND) |
| 173 | WP-Störung 3, Stufe 1 und 2 (Sicherheitskette, Thermokontakte) |
| 174 | WP-Störung 4, Stufe 1 und 2 (Energiequelle: Soledruck, Strömung, Motorschutz Pumpe) |

**Par 121** **Eingang Ext.2 (Klemme 34)**

Parameterliste wie Par.120 (ohne 17) + folgende:

| | |
|---|---|
| 18 | Zähler 2 (nur Klemme 34 möglich) |
| 120 | I/O-Modul 2.x: WP-Störung wirkt auf Stufe 1 |
| 121 | I/O-Modul 2.x: WP-Störung wirkt auf Stufe 2 |
| 122 | I/O-Modul 2.x: WP-Störung wirkt auf Stufe 1 und 2 |
| 123 | I/O-Modul 2.x: WP-Störung wirkt auf Stufe 1, E.4 wirkt auf Stufe 1 und 2 |

**Par 122** **Eingang Ext.3/Analogeingang Bps (Bag) (Klemme 33)**

Parameterliste wie Par.120 (ohne 17)

**Par 123** **Eingang Ext.5/Analogeingang Bwpv2 (Bres) (Klemme 31)**

Parameterliste wie Par.120 (ohne 17)

**Par 124** **Analogeingang Aussentemperaturfühler Ba (Klemme 26)**

| | |
|---|---|
| 0 | Keine Funktion |
| 1 | Aussentemperaturfühler 1 |
| 2 | Aussentemperaturfühler 2 |
| 3 | Raumfühler 1 |
| 4 | Raumfühler 2 |

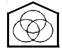
**Par 125** **Analogeingang Raumtemperaturfühler Bp (Br) (Klemme 27)**

| | |
|---|---|
| 0 | Keine Funktion |
| 1 | Aussentemperaturfühler 1 |
| 2 | Aussentemperaturfühler 2 |
| 3 | Raumfühler 1 |
| 4 | Raumfühler 2 |
| 33 | Wärmepumpe-Primärfühler |
| 34 | Sauggasdruckfühler |
| 35 | Verdampfertemperaturfühler |
| 36 | Wärmepumpen-Primärfühler 2 |
| 37 | Sauggastemperaturfühler |
| 38 | Verdampfertemperaturfühler 2 |
| 39 | Kondensatorfühler |
| 101 | I/O-Modul (Mehrfachschalter 9.x) |

**Par 126** **Eingang Bh2: Betriebsstunden 2 (Klemme 4, 230VAC)**

| | |
|---|---|
| 0 | Betriebsstundenzähler Stufe 2 |
| 1 | Störung des Energieerzeugers |
| 2 | Warmwasser-Thermostat |
| 3 | Warmwasser-elektrisch |
| 103 | Ext. Freigabe Raumsollwerterhöhung |
| 107 | EVU-Sperre Stufe 1 AUS |
| 108 | EVU-Sperre Stufe 2 AUS |
| 109 | EVU-Sperre Stufen 1 & 2 AUS |

Fortsetzung nächste Seite



110 EVU-Sperre Stufen 1, 2, 3 & WW-elektrisch AUS
111 Abtaufunktion (Pressostat) wirkt auf Stufe 1
112 Abtaufunktion (Pressostat) wirkt auf Stufe 2
113 Abtaufunktion (Pressostat) wirkt auf Stufe 1 und 2
115 EVU-Sperre Stufe 3
116 EVU-Sperre Warmwasser-elektrisch
117 EVU-Sperre Lüfter
118 EVU-Sperre Stufe 1 und Lüfter
131 Abtaufunktion (Differenzdruckschalter) wirkt auf Stufe 1
132 Abtaufunktion (Differenzdruckschalter) wirkt auf Stufe 2
133 Abtaufunktion (Differenzdruckschalter) wirkt auf Stufe 1 und 2
151 WP-Störung 1, Stufe 1 (Hochdruck HD)
152 WP-Störung 2, Stufe 1 (Niederdruck ND)
153 WP-Störung 3, Stufe 1 (Sicherheitskette, Thermokontakte)
154 WP-Störung 4, Stufe 1 (Energiequelle: Soledruck, Strömung, Motorschutz Pumpe)
161 WP-Störung 1, Stufe 2 (Hochdruck HD)
162 WP-Störung 2, Stufe 2 (Niederdruck ND)
163 WP-Störung 3, Stufe 2 (Sicherheitskette, Thermokontakte)
164 WP-Störung 4, Stufe 2 (Energiequelle: Soledruck, Strömung, Motorschutz Pumpe)
171 WP-Störung 1, Stufe 1 und 2 (Hochdruck HD)
172 WP-Störung 2, Stufe 1 und 2 (Niederdruck ND)
173 WP-Störung 3, Stufe 1 und 2 (Sicherheitskette, Thermokontakte)
174 WP-Störung 4, Stufe 1 und 2 (Energiequelle: Soledruck, Strömung, Motorschutz Pumpe)

**Par 127** **Eingang Vorlauftemperaturfühler 1 (Mischer) Bv (Klemme 29)**

0 Keine Funktion
21 Vorlauffühler 2
22 Warmwasserfühler 2
23 Vorlauffühler Mischer 1
24 Rücklaufbegrenzungsfühler
25 Pufferspeicherfühler 1/WP-Rücklauffühler
26 Pufferspeicherfühler 2
28 Kollektorfühler 1
31 Wärmepumpe-Vorlauffühler 1
32 Wärmepumpe-Vorlauffühler 2
33 Wärmepumpe-Primärfühler
34 Verdampferdruckfühler
35 Verdampfertemperaturfühler
36 Wärmepumpe-Primärfühler 2
37 Sauggastemperaturfühler
38 Verdampfertemperaturfühler 2
39 Kondensatorfühler

**Par 128** **Analogeingang Rücklaufbegrenzungstemperaturfühler Brü (Klemme 30)**

Parameterliste wie Par.127

**Par 129** **Ausgangsklemme freier Uhrenkanal**

Parameterliste wie Par.118

**Par 12A** **Ausgangsklemme Bivalenzschaltpunkt (Par.10d)**

Parameterliste wie Par.118

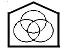
**Par 12b** **Ausgangsklemme Störungssignal**

Parameterliste wie Par.118

**Par 12c** **Ext. Eingang 9.1: Mehrfachschalter (10kOhm an Klemme 27)**

0 Keine Funktion
1 Ext. Standby systemweit (alle HK und WW-Ladung Standby)
2 Ext. Sommer systemweit (alle HK Standby)
3 Ext. WW-Ladung elektrisch
4 Ext. Festbrennstoffbetrieb
5 Ext. Minimalsollwert Energieerzeuger aufschalten
6 Ext. Minimalsollwert Vorlauf HK1 aufschalten
7 Ext. Raumsollwert "normal" wirkt dauernd auf HK1
8 Ext. Raumsollwert "reduziert" wirkt dauernd auf HK1

Fortsetzung nächste Seite

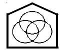






| | |
|---|---|
| 9 | Ext. Energieerzeuger gesperrt |
| 11 | Ext. Energieerzeugerstörung aufschalten (für Energieerzeuger vom RDO3..A) |
| 12 | Ext. Minimalsollwert Pufferspeicher aufschalten |
| 13 | Ext. Bivalenzschaltpunkt aktivieren (Stufe 2: Par.10d) |
| 14 | Ext. WW-Zwangsladung aktivieren (Impulseingang > 5 Sekunden) |
| 15 | Ext. Standby HK1 |
| 16 | Ext. Sommer HK1 |
| 19 | Ext. Bivalenzschaltpunkt Stufe 3 |
| 40 | Ext. Standby HK2 |
| 41 | Ext. Sommer HK2 |
| 42 | Ext. Minimalsollwert Vorlauf HK2 aufschalten |
| 43 | Ext. Raumsollwert "normal" wirkt dauernd auf HK2 |
| 44 | Ext. Raumsollwert "reduziert" wirkt dauernd auf HK2 |
| 45 | Ext. Bivalenzschaltpunkt WW-elektrisch |
| 46 | Ext. Bivalenzschaltpunkt 2 Stufe 3 |
| 47 | Ext. Bivalenzschaltpunkt Sommerbetrieb |
| 48 | Ext. Party (Lüftung 3.Stufe) |
| 50 | Ext. Kühlungssperre Zone 1 |
| 51 | Ext. Kühlungssperre (offen=Heizungssperre), systemweit |
| 52 | Ext. WW-Standby |
| 53 | Ext. WW-Sollwert "reduziert" |
| 54 | Ext. WW-Sollwert "normal" |
| 55 | Ext. WW-Sollwert "Legionellen" |
| 56 | Absaugpressostat |
| 57 | Absaugpressostat 2 |
| 58 | Ext. Kühlungssperre Zone 2 |
| 61 | Ext. Schwimmbadfreigabe |
| 62 | Ext. Minimalsollwert WP beim Kühlen (Par.1JJ) |
| 103 | Ext. Freigabe Raumsollwerterhöhung |
| 107 | EVU-Sperre Stufe 1 AUS |
| 108 | EVU-Sperre Stufe 2 AUS |
| 109 | EVU-Sperre Stufen 1 & 2 AUS |
| 110 | EVU-Sperre Stufen 1, 2, 3 & WW-elektrisch AUS |
| 111 | Abtaufunktion wirkt auf Stufe 1 |
| 112 | Abtaufunktion wirkt auf Stufe 2 |
| 113 | Abtaufunktion wirkt auf Stufe 1 und 2 |
| 115 | EVU-Sperre Stufe 3 |
| 116 | EVU-Sperre Warmwasser-elektrisch |
| 117 | EVU-Sperre Lüfter |
| 118 | EVU-Sperre Stufe 1 und Lüfter |
| 131 | Abtaufunktion (Differenzdruckschalter) wirkt auf Stufe 1 |
| 132 | Abtaufunktion (Differenzdruckschalter) wirkt auf Stufe 2 |
| 133 | Abtaufunktion (Differenzdruckschalter) wirkt auf Stufe 1 und 2 |
| 151 | WP-Störung 1, Stufe 1 (Hochdruck HD) |
| 152 | WP-Störung 2, Stufe 1 (Niederdruck ND) |
| 153 | WP-Störung 3, Stufe 1 (Sicherheitskette, Thermokontakte) |
| 154 | WP-Störung 4, Stufe 1 (Energiequelle: Soledruck, Strömung, Motorschutz Pumpe) |
| 161 | WP-Störung 1, Stufe 2 (Hochdruck HD) |
| 162 | WP-Störung 2, Stufe 2 (Niederdruck ND) |
| 163 | WP-Störung 3, Stufe 2 (Sicherheitskette, Thermokontakte) |
| 164 | WP-Störung 4, Stufe 2 (Energiequelle: Soledruck, Strömung, Motorschutz Pumpe) |
| 171 | WP-Störung 1, Stufe 1 und 2 (Hochdruck HD) |
| 172 | WP-Störung 2, Stufe 1 und 2 (Niederdruck ND) |
| 173 | WP-Störung 3, Stufe 1 und 2 (Sicherheitskette, Thermokontakte) |
| 174 | WP-Störung 4, Stufe 1 und 2 (Energiequelle: Soledruck, Strömung, Motorschutz Pumpe) |

| | | |
|---|---|---|
| **Par 12d** | **Ext. Eingang 9.2: Mehrfachschalter (22kOhm an Klemme 27)** | |
| | Parameterliste wie Par.12c | |
| **Par 12E** | **Ext. Eingang 9.3: Mehrfachschalter (47kOhm an Klemme 27)** | |
| | Parameterliste wie Par.12c | |
| **Par 12F** | **Ext. Eingang 9.4: Mehrfachschalter (100kOhm an Klemme 27)** | |
| | Parameterliste wie Par.12c | |








| Par 12h | Analogeingang Energieerzeugerfühler Bk (Klemme 28) |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.127 + folgende: |
| 120 | I/O-Modul 8.x: WP-Störung wirkt auf Stufe 1 |
| 121 | I/O-Modul 8.x: WP-Störung wirkt auf Stufe 2 |
| 122 | I/O-Modul 8.x: WP-Störung wirkt auf Stufe 1 und 2 |
| 123 | I/O-Modul 2.x: WP-Störung wirkt auf Stufe 1, E.4 wirkt auf Stufe 1 und 2 |

| Par 12J | Eingang Bh1: Betriebsstunden 1 (Klemme 3) |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.126 |

| Par 12P | Eingang Ext.2 RZM510 (Klemme 34) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |

| | |
|---|---|
| 6 | Ext. Minimalsollwert Vorlauf aufschalten |
| 7 | Ext. Raumsollwert "normal" wirkt dauernd auf Zone |
| 8 | Ext. Raumsollwert "reduziert" wirkt dauernd auf Zone |
| 15 | Ext. Standby Zone |
| 16 | Ext. Sommer Zone |
| 50 | Ext. Kühlungssperre Zone |
| 61 | Ext. Schwimmbadfreigabe |

## Konfiguration Regler

| Par 130 | Anzeigefeld 1 der Grundanzeige (Format: -99..199) | |
|---|---|---|
| 0 | Anzeige 1 AUS | |
| 1 | Warmwassertemperatur | (Fühler Bww) |
| 2 | Warmwassertemperatur 2 | (Fühler unten) |
| 10 | Aussentemperatur | (Fühler Ba) |
| 12 | Raumtemperatur | |
| 14 | Vorlauftemperatur Mischer 1 | (Fühler Bv) |
| 20 | Rücklaufbegrenzertemperatur | (Fühler Brü) |
| 21 | Energieerzeugertemperatur | (Fühler konfigurierbar Bag) |
| 24 | Pufferspeichertemperatur 1/WP-Rücklauftemperatur | (Fühler konfigurierbar Bag) |
| 25 | Pufferspeichertemperatur 2 | (Fühler Ext.2, unten) |
| 28 | Kollektortemperatur 1 | |
| 29 | WP-Vorlauftemperatur 1 | (Fühler konfigurierbar Brü) |
| 30 | Betriebsstunden Energieerzeuger Stufe 1 | |
| 31 | Betriebsstunden Energieerzeuger Stufe 2 | |
| 33 | Betriebsstunden Energieerzeuger Stufe 3 | |
| 34 | Betriebsstunden Solarkollektorpumpe | |
| 35 | Leistung Kollektor, Auflösung 0.01 [kW] | |
| 36 | Energie Kollektor summiert [kWh] | |
| 37 | Betriebsstunden WW-elektrisch | |
| 40 | Einschaltungen Energieerzeuger Stufe 1 | [Anzeigewert * 10] |
| 41 | Einschaltungen Energieerzeuger Stufe 2 | [Anzeigewert * 10] |
| 43 | Einschaltungen Energieerzeuger Stufe 3 | [Anzeigewert * 10] |
| 45 | Energieerzeugerleistung [%] | |
| 47 | Einschaltungen WW-elektrisch | [Anzeigewert * 10] |
| 51 | Warmwassertemperatur | Sollwert |
| 52 | Warmwassertemperatur 2 | Sollwert |
| 60 | Gebäudebezogene Aussentemperatur | Tageb |
| 62 | Raumtemperatur | Sollwert |
| 64 | Vorlauftemperatur Mischer 1 | Sollwert |
| 70 | Rücklaufbegrenzungstemperatur | Sollwert |
| 71 | Energieerzeugertemperatur | Sollwert |
| 74 | Pufferspeichertemperatur 1/WP-Rücklauftemperatur | Sollwert |
| 75 | Pufferspeichertemperatur 2 unten | Sollwert |
| 78 | Kollektor-Differenztemperatur | Tkoldiff |
| 79 | Max. WP-Vorlauftemperatur 1 | Sollwert |
| 81 | Jahr (z.B. 98 --> 1998) | |
| 83 | Betriebszustandsanzeige Wärmepumpe | |
| 85 | Ausgangssignal PWM1 [%] | Sollwert |
| 120 | WP-Vorlauftemperatur 2 | |

Fortsetzung nächste Seite







| | | |
|---|---|---|
| 121 | WP-Primärtemperatur 1 | |
| 122 | WP-Verdampfertemperatur | |
| 123 | Aktuelles ΔT (Abtauung) | |
| 124 | WP-Primärtemperatur 2 | |
| 125 | WP-Sauggastemperatur | |
| 126 | WP-Verdampfertemperatur 2 | |
| 170 | Max. WP-Vorlauftemperatur 2 | Sollwert |
| 172 | Referenz ΔT (Abtauung) | |

**Par 131** — **Anzeigefeld 2 der Grundanzeige (Format: -999..9999)**

Parameterliste wie Par.130 + folgende:

82 Tag, Monat (z.B. 25.12 -> 25.Dezember)

**Par 132** — **Betriebssymbole**

0 Symbolanzeige AUS
1 Nur EIN in Funktion "Service"
2 Dauernd EIN

**Par 133** — **Quelle der Uhrzeit**

0 Interne Uhr des Reglers
1 Externe (Funk-) Uhr am Gerätebus
2 Uhrzeit vom Gebäudeleitbus

**Par 135** — **Automatische Sommerzeit-Umschaltung (Zeit +1h)**

0..5.12 — 0 Keine automatische Sommerzeitumschaltung
**Beispiel:** 5.03 Letzter Sonntag im März
Hinweis: Umschaltung Sonntagmorgen 02:00 auf 03:00
Format: s.mm: s=Sonntag im Monat (1..5); mm=Monat im Jahr (1..12)

**Par 136** — **Automatische Winterzeit-Umschaltung (Zeit -1h)**

0..5.12 — 0 Keine automatische Winterzeitumschaltung
**Beispiel** 5.10 Letzter Sonntag im Oktober
Hinweis: Umschaltung Sonntagmorgen 03:00 auf 02:00
Format: s.mm: s=Sonntag im Monat (1..5); mm=Monat im Jahr (1..12)

**Par 137** — **Baudrate der Schnittstelle RS232 (Front und Interface)**

Baudrate (600/1200/2400/4800/9600/19200=19200)

**Par 138** — **Regleradresse**

1..200 — Adresse des Reglers für Schnittstelle RS232 (Front und Interface)

**Par 139** — **Ferneinstellung der Betriebsart**

0 Keine Ferneinstellung
1 Ferneinstellung der Betriebsart
2 Ferneinstellung der Betriebsart, Einstellung am Regler gesperrt
Hinweis: Ferneinstellung über Schnittstelle (z.B. RS232); die Betriebsartenschalter haben Priorität in der Stellung "Hand", "Standby"!

**Par 13A** — **Zonen-Betriebsart bei Ferneinstellung**

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

1 Hand
2 Standby
3 Nur WW-Ladung
4 Auto "normal/Frost"
5 Auto "normal/reduziert"
6 Dauernd "normal"
7 Dauernd "reduziert"

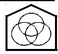
**Par 13E** — **Zählerfaktor 1 (Format: 0..99.99)**

0..99.99 — Wird mit Zähler 1 multipliziert (nur Klemme 35)

**Par 13F** — **Zählerfaktor 2 (Format: 0..99.99)**

0..99.99 — Wird mit Zähler 2 multipliziert (nur Klemme 34)







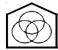

## Konfiguration Energieerzeuger

| **Par 140** | **Schaltdifferenz der Energieerzeugerregelung (SD1) [K]** |
|---|---|
| 2.0..20 | Schaltdifferenz der Stufe 1 |
| **Par 141** | **Schaltdifferenz der Energieerzeugerumschaltung (SD2) [K]** |
| 2.0..20 | Schaltdifferenz Umschaltung Stufe 2 |
| **Par 142** | **Minimale Einschaltverzögerung Stufe 2, lastabhängig [min]** |
| 0..60 | Minimale Einschaltverzögerungszeit (Werkseinstellung) (Einschaltzeitpunkt durch SD2 bestimmt) |
| **Par 143** | **Minimale Energieerzeugerlaufzeit [min]** |
| 0..30 | Minimale Energieerzeugerlaufzeit |
| **Par 14h** | **Wiedereinschaltverzögerung Stufe 1 [min]** |
| 0..60 | Wiedereinschaltverzögerung Energieerzeuger Stufe 1 |
| **Par 14J** | **Wiedereinschaltverzögerung Stufe 2 [min]** |
| 0..60 | Wiedereinschaltverzögerung Energieerzeuger Stufe 2 |
| **Par 14L** | **Energieerzeugernachlaufzeit nach WW-Ladung [min]** |
| 0..10 | Der Energieerzeuger läuft weiter auch wenn der Sollwert absenkt |
| **Par 14n** | **Ausgangsklemme WP-Anfahrentlastung** |
| | Parameterliste wie Par.118 |
| **Par 14P** | **WP-Anfahrentlastungszeit [s]** |
| 0..99 | Bei jedem Wärmepumpenstart wird WP-Anfahrentlastungsausgang aktiviert<br>(Art der Anfahrentlastung mit Par.10r definiert) |
| **Par 14r** | **Festwertregelung** |
| 0<br>1 | AUS<br>EIN (Festwert Winter: Par.158; Festwert Sommer: Par.1JJ) |
| **Par 14t** | **Ausgangsklemme WP-Anfahrentlastung 2** |
| | Parameterliste wie Par.118 |

## Konfiguration von Begrenzungen und Energieerzeugerschutz

| **Par 150** | **Energieerzeugerminimalbegrenzung (Tkmin) [°C]** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0..99 | Minimale Energieerzeugertemperatur | | | | | | |
| **Par 151** | **Energieerzeugermaximalbegrenzung (Tkmax) [°C]** | | | | | | |
| 0..125 | Maximale Energieerzeugertemperatur | | | | | | |
| **Par 152** | **Energieerzeugermaximalbegrenzung im Heizbetrieb [°C]** | | | | | | |
| 0..125 | Maximale Energieerzeugertemperatur im Heizbetrieb | | | | | | |
| **Par 153** | **Vorlaufminimalbegrenzung Mischer (Tvmin) [°C]** | | | | | | |
| ○**K** | **1:** | **2:** | **3:** | **4:** | **5:** | **6:** | **7:** |
| 0..99 | Minimale Vorlauftemperatur des Mischerkreises | | | | | | |
| **Par 154** | **Vorlaufmaximalbegrenzung Mischer (Tvmax) [°C]** | | | | | | |
| ○**K** | **1:** | **2:** | **3:** | **4:** | **5:** | **6:** | **7:** |
| 0..125 | Maximale Vorlauftemperatur des Mischerkreises | | | | | | |
| **Par 155** | **Rücklaufminimalbegrenzung (Trümin) [°C]** | | | | | | |
| 0<br>1..99 | Rücklaufminimalbegrenzung AUS<br>Minimale Energieerzeugerrücklauftemperatur | | | | | | |
| **Par 158** | **Festwert Heizen [°C]** | | | | | | |
| 0<br>1..125 | AUS<br>Festwert (Par.14r) oder bei "Ext. minimaler Energieerzeugersollwert" (über ext. Eingang aktivierbar; Par.12x=5) | | | | | | |








| **Par 159** | **Ext. minimaler Vorlaufsollwert (Tvmin_ext) [°C]** |
|---|---|
| ○K | 1: \| 2: \| 3: \| 4: \| 5: \| 6: \| 7: |
| 0 | AUS |
| 1..125 | Ext. minimaler Vorlaufsollwert (über ext. Eingang aktivierbar) |

| **Par 15A** | **Ext. minimaler Pufferspeichersollwert [°C]** |
|---|---|
| 0 | AUS |
| 1..99 | Ext. minimaler Pufferspeichersollwert (über ext. Eingang aktivierbar) |

| **Par 15b** | **Überhöhung Pufferspeicher/Energieerzeuger [K]** |
|---|---|
| 0..20 | Überhöhung des Energieerzeugersollwertes gegenüber dem Pufferspeichersollwert |

| **Par 15h** | **Verzögerung Hochdruck-Störung [s]** |
|---|---|
| 0..900 | Verzögerung der Störung beim Umschalten der Anlage |

| **Par 15J** | **Verzögerung Niederdruck-Störung [s]** |
|---|---|
| 0..900 | Verzögerung der Störung beim Ein- und Umschalten der Anlage |

| **Par 15L** | **Verzögerung WP-Störung 3 [s]** |
|---|---|
| 0..900 | Verzögerung der Störung |

| **Par 15n** | **Verzögerung WP-Störung 4 [s]** |
|---|---|
| 0..900 | Verzögerung der Störung |

| **Par 15P** | **Mode WP-Störung 3** |
|---|---|
| 0 | Sofortiger Fehler ohne WP-Verriegelung |
| 1 | WP verriegelt bei 1.WP-Störung |
| 2 | WP verriegelt bei 2.WP-Störung |
| 3 | WP verriegelt bei 3.WP-Störung |
| 4 | WP verriegelt bei 4.WP-Störung |
| 5 | WP verriegelt bei 5.WP-Störung |

| **Par 15r** | **Mode WP-Störung 4** |
|---|---|
| 0 | Aktiv nur bei Kompressorbetrieb |
| 1 | Immer aktiv |
| 2 | Immer aktiv, ausser bei EVU-Sperre |

## Konfiguration Heizkennlinie

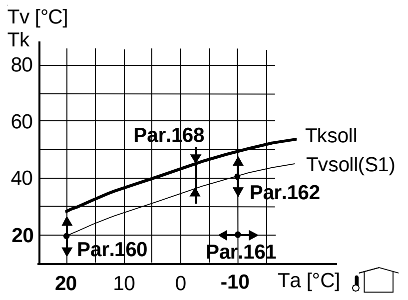
**Bei Festwertregelung:**

Hinweis:
Bei Verwendung des Aussentemperaturfühlers kann der am Regler eingestellte Sollwert (mit Tasten "+,-") durch die Heizkennlinie angepasst werden.

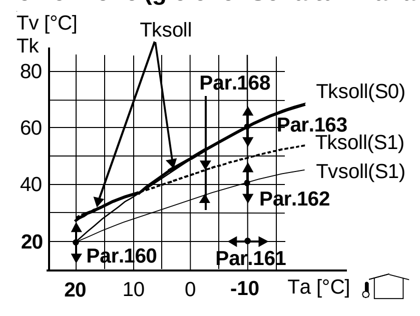
Tksoll: Energieerzeugertemperatursollwert

Tk [°C]
Tksoll
80
60
40
20
Par.162
Par.160
Par.161
20 10 0 -10 Ta [°C]

**Mischerkreise**
**(direkter HK ohne Par.168)**

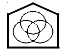



**Direkter Kreis und Mischerkreis in einer Zone (gleicher Schaltuhrkanal)**




Tksoll: Effektiver Energieerzeugertemperatursollwert







| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 160** | **Fixpunkt der Heizkennlinie (Tvfix) [°C]** |

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

10..40 Fixpunkt der Vorlauftemperatur Mischer der Heizkennlinie (bei Ta=20°C)

| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 161** | **Aussentemperatur im Auslegepunkt (Taausl) [°C]** |

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

-30..0 Aussentemperatur im Auslegepunkt

| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 162** | **Vorlauftemperatur Mischer im Auslegepunkt (Tvausl) [°C]** |

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

20..99 Vorlauftemperatur Mischer im Auslegepunkt

| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 163** | **Energieerzeugertemperatur Hilfskreis (Tkausl) [°C]** |

20..99 Energieerzeugertemperatur im Auslegepunkt (bei Taausl)

Hinweis: Nur möglich, wenn Par.110=2 eingestellt ist.

| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 164** | **Adaptierte Vorlauftemperatur Mischer im Fixpunkt (nur lesbar) [°C]** |

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

10..40 Adaptierte Vorlauftemperatur Mischer im Fixpunkt (bei Ta=20°C)

| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 165** | **Adaptierte Vorlauftemperatur Mischer im Auslegepunkt (nur lesbar) [°C]** |

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

0..99 Adaptierte Vorlauftemperatur Mischer (bei Taausl)

| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 166** | **Adaptierte Energieerzeugertemperatur im Auslegepunkt [°C]** |

0..99 Adaptierte Energieerzeugertemperatur (bei Taausl)

| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 167** | **Heizkennlinienadaption** |

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

0 AUS : Keine
1 EIN : Manuell, automatisch nur mit Raumtemperaturfühler
2 EIN : Manuell, Korrektureingabe

| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 168** | **Überhöhung Energieerzeuger-/Vorlauftemperatur Mischer [K]** |

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

0..30 Überhöhung der Energieerzeugertemperatur zur Vorlauftemperatur bei einem Mischerkreis

| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 169** | **Zuweisung Aussentemperatur zu Zone** |

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

0 Kein Aussentemperaturfühler (Raumtemperaturregelung)
1 Aussentemperaturfühler 1 (Ba1)
2 Aussentemperaturfühler 2 (Ba2)
3 Gemittelter Wert der Aussentemperaturfühler 1+2 (Ba1+Ba2)
4 Aussentemperaturfühler über Zusatzmodul RZM510A
5 Aussentemperatur über Gebäudeleitbus

| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 16c** | **Raumsollwert "Normal" nach Aussentemperatur** |

-30..10 Aussentemperatur < dieser Wert => Raumsollwert "Normal"

| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 16d** | **Raumsollwertabstand Kühlen bei Mode "Reduziert" [K]** |

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

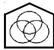
0..10 Erhöhung des Raumsollwertes beim Kühlen im Betriebsmode "Reduziert"

| Par | Bezeichnung |
|---|---|
| **Par 16E** | **Raumsollwertabstand Kühlen bei Mode "Standby" [K]** |

| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

0..10 Erhöhung des Raumsollwertes beim Kühlen im Betriebsmode "Standby"








## Konfiguration für Optimierung

| Par 170 | Gebäudeträgheit | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |

0 Ohne Trägheit (für Testzwecke)
1 Leichte Bauweise (keine/schwache Isolation)
2 Normale Bauweise (mittlere Isolation)
3 Schwere Bauweise (sehr gute Isolation)

| Par 171 | Übergabetemperatur-Sollwert bei Schnellaufheizung | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |

0 Spar : Für Fussboden oder Radiatorenheizung (Trsoll -0.75°C)
1 Normal : Für Radiatorenheizung (Trsoll -0.25°C)

| Par 172 | Optimierung der Schaltzeiten (Zone) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |

0 AUS: Heizbeginn und Heizende nach HK-Schaltuhr
1 EIN: Heizbeginn und Heizende vorverlegt gegenüber der HK-Schaltuhr

| Par 173 | Maximale Vorhaltezeit aufheizen [min] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |

0..180 Maximale Zeit für die Vorverlegung des Heizbeginnes

| Par 174 | Maximale Vorhaltezeit absenken [min] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |

0..120 Maximale Zeit für die Vorverlegung des Heizendes

| Par 175 | Optimierung Warmwasserladung |
|---|---|

0 Freigabe der WW-Ladung erfolgt durch WW-Schaltuhr
1 Freigabe der WW-Ladung erfolgt 1 Stunde vor dem Heizbeginn
2 WW-Ladung dauernd freigegeben (Funktion "◷ " nicht wählbar)

| Par 176 | Optimierung der WP-Ausschaltungen |
|---|---|

0 AUS
1 Absenken nach Schaltuhr, aber erst wenn WP aus (gilt für Zone und WW)

| Par 177 | Optimierung Warmwasserladung mit WP und elektrisch |
|---|---|

0 AUS
1 Erneute WW-Ladung erst, wenn WW wieder auf "Reduziert" entladen ist

## Parameter für spezielle Betriebsweisen

| Par 180 | Tages-Heizgrenzenautomatik | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |

Die Tages-Heizgrenzenautomatik ist eine kurzfristig einsetzende Sparfunktion. Wenn der Vorlauftemperatursollwert Mischer nur noch ca. 3K grösser ist als der Raumtemperatursollwert, schaltet der Heizbetrieb aus.

0 AUS
1 EIN: Tages-Heizgrenzenautomatik freigegeben

Hinweis: Funktion ausführbar, wenn der Betriebsartenschalter auf Heizbetrieb steht.

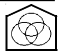
| Par 181 | Sommer/Winter-Heizgrenzenautomatik [K] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |

Die Sommer/Winter-Heizgrenzenautomatik ist eine mittelfristig einsetzende Sparfunktion. Wenn der Raumtemperatursollwert nur noch um den hier eingestellten Wert grösser ist als die gedämpfte Aussentemperatur (Zeitkonstante 21 Std.), schaltet der Heizbetrieb aus.

0.0 AUS
0.5..10.0 Temperatur für Umschaltung Sommer/Winter-Heizgrenzenautomatik

Hinweis: Diese Funktion ist nur ausführbar, wenn der Betriebsartenschalter auf einer der zwei Stellungen Heizbetrieb "auto" steht. Bei automatischem Sommerbetrieb erscheint in der Anzeige das Symbol .








| Par 182 ▥ | Raumfühler der Fernbedienung | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |

0 Nicht verwendet
1 Aktiv

| Par 183 ▥ | Raumeinfluss auf Regelung (Ez) [%] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |

0 Kein Einfluss
0..150 Einfluss des Raumfühlers bei Abweichung der Raumtemperatur

**Par 185 — Pumpenschutz (Sommerkick) für Pumpen/Mischer**

0 AUS
1 EIN: Tägliche Einschaltung der Pumpen (soweit vorhanden) wie folgt:
-16:00: Primärpumpe EIN, Zonenpumpe EIN, Pufferspeicherpumpe EIN (je 5 Sek.)
-16:01: MK-Pumpe EIN (5 Sek.), danach Mischer 30 Sek. geöffnet

| Par 186 ▥ | Nachlaufzeit der Zonenpumpe [min] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○K | 1: | 2: | 3: | 4: | 5: | 6: | 7: |

0.0..30 Nachlaufzeit der Zonenpumpen (Mischer)

**Par 187 — Anlagefrostschutztemperatur [°C]**

-15..20 Temperatur wirkt auf Pumpenfrostschutz (mit Raumfühler)

**Par 188 — Nachlaufzeit der direkten HK-Pumpe und der PS-Ladepumpe [min]**

0.0..30 Nachlaufzeit der direkten Kreispumpe und der Pufferspeicherladepumpe

**Par 18A — Vorlaufzeit WP-Primärpumpe [min]**

0.0..100 Vorlaufzeit Primärpumpe vor Energieanforderung

**Par 18b — Nachlaufzeit WP-Primärpumpe [min]**

0..30 Nachlaufzeit Primärpumpe nach Energieanforderung

**Par 18c — Interne Funktion der freien Schaltuhr**

Parameterliste wie Par.12c

**Par 18d — WP-Test**

0 AUS
1 Gebäudeträgheit und div. Schaltzeiten ausgeschaltet (Par.142, 14h, 14J, 170, 186, 188, 18A, 18b, 197, 1F5, 1F8)
2 Wie 1 plus Simulation Heizen
3 Wie 1 plus Simulation Kühlen
Hinweis: Diese Funktion wird nach 10 Minuten automatisch abgeschaltet.

**Frostschutzfunktionen:**
Pumpenfrostschutz: Zonenpumpe ein, wenn die gebäudebezogene Aussentemperatur unter die einstellbare Anlagefrostschutztemperatur fällt (Hysterese ±0.25°C). Diese Funktion ist nur ausführbar, wenn der Heizbetrieb aus ist.
Gebäudefrostschutz: Schutz durch Tages-Heizgrenzenautomatik.
Warmwasserfrostschutz: Möglich mit WW-Fühler und wenn WW-Sollwert "Frostschutz" erreicht wird (Hysterese ±0.5 * Par.191).
WP-Frostschutz: Wenn die Energieerzeugertemperatur unter 5°C fällt, wird der Energieerzeuger auf diesen Wert geregelt.
**Pumpenautomatik:**
Die Pumpenautomatik sorgt für einen bedarfsgerechten Betrieb der Umwälzpumpe. Die Pumpenautomatik wird durch Funktionen wie: Heizgrenzenautomatik, Pumpennachlauf, Frostschutzfunktionen und Begrenzungen beeinflusst.

## Konfiguration für Warmwasser

**Par 190 — Maximalbegrenzung Warmwasser-Solltemperatur [°C]**

5..99 Maximal einstellbarer Sollwert bei Warmwasser-Ladung (mit Warmwasserfühler)

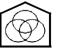
**Par 191 — Schaltdifferenz Warmwasser (SDWW) [K]**

1..10 Schaltdifferenz bezogen auf WW-Fühler (WW-Solltemperatur)

**Par 192 — Legionellenfunktion für WW bei erster WW-Ladung**

0 Legionellenschutzfunktion gesperrt
1..7 Legionellenschutzfunktion wöchentlich (1=Montag..7=Sonntag)
8 Legionellenschutzfunktion täglich







| **Par 193** | **Energieerzeugerüberhöhung bei WW-Ladung [K]** |
|---|---|
| 0..60 | Überhöhung der Energieerzeugertemperatur bei WW-Ladung |

| **Par 194** | **Energieerzeugersollwert bei WW-Ladung mit Thermostat [°C]** |
|---|---|
| 0..99 | Energieerzeugersollwert bei WW-Ladung (mit WW-Thermostat) |

| **Par 195** | **Leistungsvorwahl für WW-Ladung** |
|---|---|
| 0 | WW-Ladung bedarfsabhängig (Bivalenzschaltpunkt wirksam) |
| 1 | WW-Ladung mit kleiner Leistung (Stufe 1 oder 2) |
| 2 | WW-Ladung mit grosser Leistung (Stufe 1 und 2) |
| 3 | WW-Ladung immer nur mit Stufe 1 |
| 4 | WW-Ladung immer nur mit Stufe 2 |

| **Par 196** | **Warmwasservorrang** |
|---|---|
| 0 | Kein Vorrang, Zonenpumpe/Mischerkreispumpe läuft weiter |
| 1 | Teilvorrang, Zonenpumpe AUS/Mischerkreis: Überschuss in Heizzone |
| 2 | Voller Vorrang, Zonenpumpe/Mischerkreispumpe unterbrochen |

| **Par 197** | **Nachlaufzeit der Ladepumpe [min]** |
|---|---|
| 0.0..10 | Nachlaufzeit der WW-Ladepumpe |

| **Par 198** | **Umschaltung Warmwasser-elektrisch** |
|---|---|
| 0 | Ext. WW-elektrisch aktiv (Ausgang WW-Pumpe AUS) |
| 1 | Ext. WW-elektrisch aktiv (Ausgang WW-Pumpe EIN) |
| 2 | Ext. WW-elektrisch aktiv, **nur** im Sommerbetrieb* |
| 3 | Ext. WW-elektrisch aktiv **oder** Sommerbetrieb* |
| 10 | Pufferspeichertemperatur zu tief |
| 11 | Pufferspeichertemperatur zu tief, **nur** im Sommerbetrieb* |
| 100 | Wie 0, **und** Legionellenschutzfunktion aktiv |
| 101 | Wie 1, **und** Legionellenschutzfunktion aktiv |
| 102 | Wie 2, **und** Legionellenschutzfunktion aktiv |
| 103 | Wie 3, **und** Legionellenschutzfunktion aktiv |
| 104 | **Nur** wenn Legionellenschutzfunktion aktiv |
| 110 | Wie 10, **und** Legionellenschutzfunktion aktiv |
| 111 | Wie 11, **und** Legionellenschutzfunktion aktiv |
| 120 | Bei Hand "normal", Legionellenschutzfunktion "Legionellen", WP-Störung "reduziert" |
| 121 | Wie 120, jedoch bei WP-Störung "normal" |
| 204 | Wie 104, aber Tww > WW-Normal ** |
| 220 | Wie 120, aber Tww > WW-Normal ** |
| 221 | Wie 121, aber Tww > WW-Normal ** |
| 229 | Wie 104, aber Tww > WW-Sollwert "reduziert" *** |
| 230 | Wie 120, aber Tww > WW-Sollwert "reduziert" *** |
| 231 | Wie 121, aber Tww > WW-Sollwert "reduziert" *** |

* Alle Zonen im Sommerbetrieb (Programmschalter oder automatisch)
** Mit WP auf WW-Sollwert "normal", dann elektrisch auf "Legionellen"
*** Mit WP auf WW-Sollwert "reduziert", dann elektrisch auf "normal" oder "Legionellen"

| **Par 199** | **Zwangsladung** |
|---|---|
| 0 | Keine Zwangsladung |
| 1 | Zwangsladung täglich bei erster Freigabe der WW-Ladung |

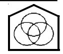
| **Par 19A** | **Freigabe WW-elektrisch mit Pufferspeicher [K]** |
|---|---|
| -20..20 | Pufferspeichertemperaturdifferenz zur Solltemperatur |
| Hinweis: | Die Warmwasserladung wird freigegeben, sobald die Temperaturdifferenz zwischen Warmwassersollwert und Pufferspeicher den hier eingestellten Wert erreicht hat. |

| **Par 19J** | **Funktionalität Bivalenzschaltpunkt WW-elektrisch** |
|---|---|
| 0 | Bivalenzschaltpunkt nicht verwendet |
| 1 | Bivalenzschaltpunkt verwendet (Primärtemperatur) |
| 2 | Bivalenzschaltpunkt verwendet (Aussentemperatur) |

| **Par 19L** | **Bivalenzschaltpunkt WW-elektrisch [°C]** |
|---|---|
| -20..20 | Aussentemperatur für Freigabe WW-elektrisch, (Sole/Wasser-WP: Temperatur=Primärtemperatur) |

| **Par 19n** | **Verzögerung WW-elektrisch [min]** |
|---|---|
| 0..600 | Die Verzögerung ist im Zusammenhang mit Par.19J aktiv |







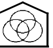

## Konfiguration für Solarbetrieb

| Par | Beschreibung |
|---|---|
| **Par 1A1** | **Temperaturdifferenz für Solarkollektorpumpe EIN [K]** |
| 4..20 | Einschaltpunkt für Pumpe im Solarkreis; Pumpe im Solarkreis EIN: Tkoldiff > Par.1A1 |
| Hinweis: | Auch bei drehzahlvariabler Pumpe im Solarkreis wirksam |
| **Par 1A2** | **Temperaturdifferenz für Solarkollektorpumpe AUS [K]** |
| 0..16 | Ausschaltpunkt für Pumpe im Solarkreis; Pumpe im Solarkreis AUS: Tkoldiff < Par.1A2 |
| Hinweis: | Auch bei drehzahlvariabler Pumpe im Solarkreis wirksam, interne Begrenzung: Par.1A2 < Par.1A1 - 3K |
| **Par 1A3** | **Funktion beim Überschreiten der Kollektorübertemperatur** |
| 0 | Keine Wirkung |
| 1 | Max. Drehzahl der Kollektorpumpe (Pufferspeicher laden) |
| 2 | Abbruch der Ladung (Dampfbildung im Kollektor) |
| **Par 1A4** | **Maximale Solarkollektortemperatur [°C]** |
| 0..240 | Maximale Solarkollektortemperatur (Kollektorübertemperatur), Hysterese -20% vom eingestellten Wert |
| **Par 1A5** | **Funktion beim Überschreiten der maximalen Pufferspeichertemperatur** |
| 0 | Keine Wirkung |
| 1 | Nachtrückkühlung in Kollektor freigegeben |
| 2 | Solarkollektorpumpe AUS, Sicherheitsfunktion: Par.1A6 und Par.1A7 arbeiten nach Tsp1 |
| 3 | Nachtrückkühlung freigegeben und Solarkollektorpumpe aus |
| **Par 1A6** | **Maximale Temperatur im Pufferspeicher [°C]** |
| 0..99 | Freigabe wenn Temperatur im Pufferspeicher unten überschritten ist |
| Hinweis: | Par.1A5 kann die Funktion sperren |
| **Par 1A7** | **Temperaturdifferenz für "Maximale Temperatur im Pufferspeicher" beenden [K]** |
| 1..50 | Funktion Par.1A5 beenden bei Temperatur im Pufferspeicher<br>Funktion Par.1A5 AUS: Tsp2 ≤ Par.1A6 - Par.1A7 |
| **Par 1A8** | **Frostschutztemperatur Solarkollektortemperatur [°C]** |
| -40..3 | Kollektorpumpe mit maximaler Drehzahl aktivieren wenn:<br>Tkol ≤ Par.1A8 (Hysterese: 5K) |
| **Par 1A9** | **Ausgangsklemme Kollektorpumpe-Ausgang EIN/AUS** |
|  | Parameterliste wie Par.118 |
| Hinweis: | Ansteuerung mit einem Relaisausgang. Bei drehzahlgeregelter Pumpe als EIN/AUS-Signal verwendbar |
| **Par 1AA** | **Ausgangsklemme Kollektorübertemperatur ausgeben** |
|  | Parameterliste wie Par.118 |
| Hinweis: | "Kollektorübertemperatur" und "Funktion 1A5 aktiv" anzeigbar |
| **Par 1Ab** | **Durchflussmenge der Kollektorpumpe [l/h]** |
| 0..2000 | Durchflussmenge der Pumpe des Kollektorkreises bei 100% Drehzahl |
| **Par 1Ac** | **Energievolumen des Kollektors [kJ/l*K]** |
| 3.50..4.50 | Energievolumen des Kollektors |
| **Par 1Ad** | **Kollektorübertragungsfaktor [%]** |
| 0..100 | 100=ideale Energieübertragung |
| **Par 1AF** | **Kollektorfläche [m²]** |
| 0..99.99 | Hinweis: Max. Kollektorleistung=Par.1AF * 0.8kW |

## Konfiguration für Regelung PWM 1

| Par | Beschreibung |
|---|---|
| **Par 1b0** | **Periodendauer des PWM-Signales [s]** |
| 0.1..60 | Periodendauer PWM-Signal für drehzahlgesteuerte Pumpe |
| **Par 1b1** | **Minimales PWM-Signal [%]** |
| 0..100 | Minimales PWM-Signal, wenn der Ausgang PWM aktiviert ist |







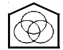

| Par 1b2 | **Maximales PWM-Signal [%]** |
|---|---|
| 0..100 | Maximales PWM-Signal, wenn der Ausgang PWM aktiviert ist |
| **Par 1b4** | **Temperatur bei minimalem PWM-Signal [°C]** |
| 0..99 | Minimales PWM-Signal bis zur eingestellten Temperatur wirksam |
| **Par 1b5** | **Temperatur bei maximalem PWM-Signal [°C]** |
| 0..99 | Maximales PWM-Signal ab der eingestellten Temperatur wirksam |
| **Par 1b6** | **Lüfter P-Band [K]** |
| 1.0..5.0 | P-Band des PWM-Ausganges zur Ansteuerung des Lüfters |
| **Par 1b7** | **Lüfterdrehzahl bei "Hand" und "Standby" [%]** |
| 0..99 | Lüfterdrehzahl |

## Konfiguration für Wärmepumpen

| Par 1E0 | **Abtauverzögerung 1 [min]** | |
|---|---|---|
| 0..99 | Abtau über Pressostat:<br>Abtau mit ΔT-Überwachung: | Min. Verzögerung bei Ta=-1°C<br>Abtauverzögerung |
| **Par 1E1** | **Abtauverzögerung 2 [min]** | |
| 0..99 | Abtau über Pressostat:<br>Abtau mit ΔT-Überwachung: | Min. Verzögerung bei Ta=-10°C<br>Abtausperrzeit |
| **Par 1E2** | **Maximale Abtauzeit [min]** | |
| 0..99 | Maximale Abtauzeit (Ausgang Abtauung aktiv, Ventilator AUS) | |
| **Par 1E3** | **Abtaustillstandzeit [min]** | |
| 0..99 | Stillstandzeit nach Abtauzeit (Stillstandzeit vor Start Abtauverzögerung) | |
| **Par 1E4** | **Maximalbegrenzung WP-Vorlauffühler 1 [°C]** | |
| 0..99 | Maximalbegrenzung erreicht: WP AUS | |
| **Par 1E5** | **Maximalbegrenzung WP-Vorlauffühler 2 [°C]** | |
| 0..99 | Maximalbegrenzung erreicht: WP 2 | |
| **Par 1E6** | **Frostschutztemperatur WP [°C]** | |
| -20.0..20<br>Hinweis: | Minimalbegrenzungstemperatur WP (0.5°C-Schritte)<br>Wasser/Wasser-WP: Primärfühler; Luft/Wasser-WP: Vorlauffühler | |
| **Par 1E7** | **Maximalbegrenzung WW-Solltemperatur "normal" [°C]** | |
| 0..99 | Maximal einstellbarer Warmwasser-Sollwert "normal" | |
| **Par 1E8** | **Frostschutztemperatur WP 2 [°C]** | |
| -20..20 | Frostschutztemperatur zu Kombi-WP, Stufe 2 | |
| **Par 1E9** | **Filter Verdampferdruckfühler [s]** | |
| 0..120 | Zeitkonstante des Filters | |
| **Par 1EA** | **Ausgangsklemme Pufferspeicher-Ladepumpe** | |
| | Parameterliste wie Par.118 | |
| **Par 1Eb** | **Abtaumethode** | |

| | |
|---|---|
| 0 | Keine Abtauung |
| 1 | Differenz von Verdampfer- und Sauggastemperatur |
| 2 | Differenz von Aussen- und Verdampfertemperatur |
| 3 | Differenz von Aussen- und Sauggastemperatur |
| 4 | Differenzwächter über Verdampfer |
| 5 | Niederdruckpressostat |
| 11 | Wie 1, ohne Pumpen |
| 12 | Wie 2, ohne Pumpen |
| 13 | Wie 3, ohne Pumpen |
| 14 | Wie 4, ohne Pumpen |
| 15 | Wie 5, ohne Pumpen |








| Par 1Ec | **Ausgangsklemme WP Stufe 2** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |

| Par 1Ed | **Ausgangsklemme WP-Primärpumpe, Ventilator** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |
| Hinweis: | Bei Direktverdampfer-WP mit Absaugfunktion wird über diesen Ausgang das Magnetventil angesteuert. Aktivierung der Funktion über Par.12x=56: Absaugpressostat (Par.18A und 18b auf 0 setzen!) |

| Par 1EE | **Ausgangsklemme WP-Primärpumpe 2/Ventilator 2** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |

| Par 1EF | **Ausgangsklemme Abtau/Kühlen** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |

| Par 1Eh | **Aussentemperaturfreigabe Abtauvorgang [°C]** |
|---|---|
| 5..30 | Maximale Aussentemperatur bei Abtauung mit ΔT-Überwachung |

| Par 1EJ | **Endtemperatur Abtauvorgang [°C]** |
|---|---|
| 2..40 | Endtemperatur Verdampfer bei Abtauung mit ΔT-Überwachung |

| Par 1EL | **Schaltdifferenz ΔT-Überwachung [K]** |
|---|---|
| 2..10 | Schaltdifferenz bei Abtauung mit ΔT-Überwachung |

| Par 1En | **Minimale Verdampfertemperatur [°C]** |
|---|---|
| -50..10 | Minimale Verdampfertemperatur bei Abtauung mit ΔT-Überwachung |

| Par 1EP | **Maximale Temperaturdifferenz [K]** |
|---|---|
| 2..50 | Maximale Differenz zwischen Aussen/Primär- und Verdampfertemperatur<br>- Luft/Wasser-WP bei Abtauung mit ΔT-Überwachung<br>- Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-WP mit aktivierter Frostüberwachung (Par.10P=1: Frostgefahr) |

| Par 1Er | **Ausgangsklemme Pufferspeicher-Ladepumpe 2** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |

| Par 1Et | **Ventilatormode beim Abtauen** |
|---|---|
| 0 | Ohne Ventilator |
| 1 | Nur Ventilator |
| 2 | Nur Ventilator bei Aussentemperatur > Par.1EU |
| 3 | Mit Ventilator bei Aussentemperatur > Par.1EU |

| Par 1EU | **Aussentemperatur für Freigabe Ventilator [°C]** |
|---|---|
| 0..20 | Aussentemperatur > dieser Wert => Abtaumethode mit Ventilator |



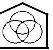
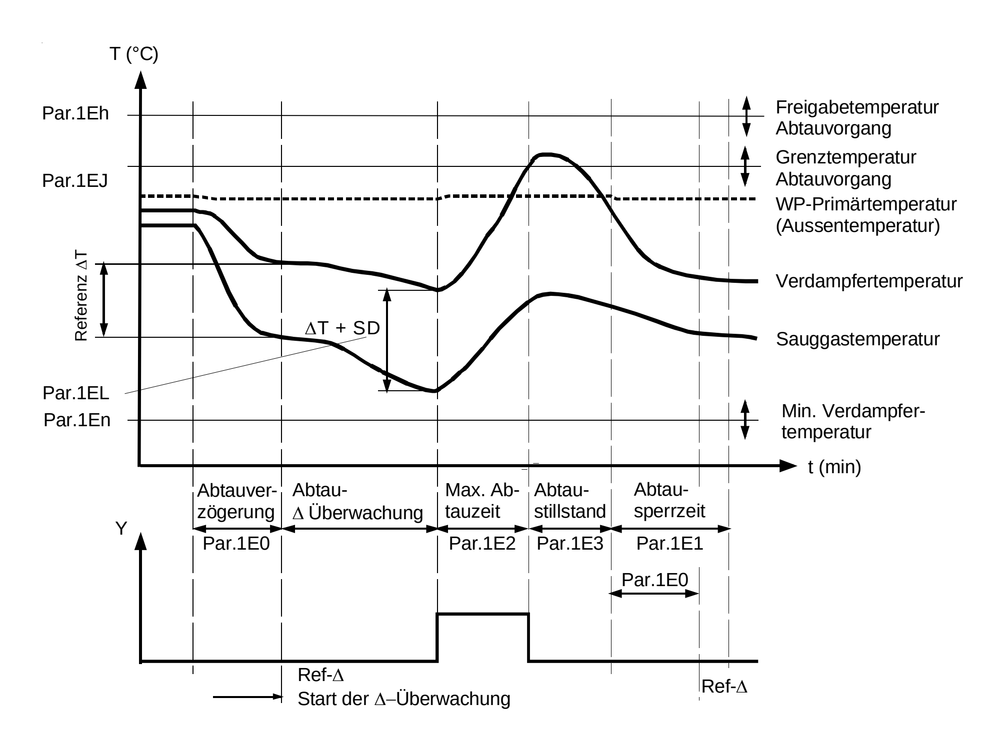




**Diagramm der Abtauung durch ΔT-Überwachung**




## Abtaufunktionen

Es bestehen diverse Methoden des Abtauens, die mit dem Parameter 1Eb angewählt werden können. Entsprechend der gewählten Methode wird die Abtauung aufgrund unterschiedlicher Kriterien gestartet und beendet.
Für die Methoden 1..4 (Par.1Eb=1..Par.1Eb=4) wird die Überwachung der Vereisung des Verdampfers aktiviert, wenn die Aussentemperatur unter den eingestellten Wert von Par.1Eh sinkt.

**Abtauung durch ΔT-Überwachung zwischen Verdampfertemperatur und Sauggastemperatur (oder -druck) (Par.1Eb=1)**
Diese Methode überwacht die Temperatur-Differenz zwischen der Verdampfertemperatur (Par.12x=35) und der Sauggas-temperatur (Par.12x=37) oder der berechneten Temperatur aus dem gemessenen Sauggasdruck (Par.12x=34).
Nach der Abtauverzögerung 1 (Par.1Ed) führt der Regler eine ΔT-Referenzmessung durch. Dieser Wert wird überwacht und wenn das aktuelle ΔT den Referenzwert um die Schaltdifferenz (Par.1EL) überschreitet, wird die Abtauung eingeleitet.
Die Abtauung wird beendet, wenn die Verdampferoberflächentemperatur den eingestellten Wert (Par.1EJ) überschreitet oder unterbrochen, wenn die maximale Abtauzeit (Par.1E2) erreicht wird. Eine neue ΔT-Referenzmessung wird nur durch-geführt, wenn die Abtauung beendet und nicht unterbrochen worden ist.

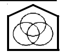
**Abtauung durch ΔT-Überwachung zwischen Aussentemperatur und Verdampfertemperatur (Par.1Eb=2)**
Diese Methode funktioniert auf die gleiche Art wie die oben beschrieben ist. Verglichen wird zwischen der Aussen-temperatur (WP-Primärtemperatur Par.12x=33) und der Oberflächentemperatur des Verdampfers (Par.12x=35). Wird kein Primärfühler konfiguriert, übernimmt der Aussenfühler Ba (Par.124=1) dessen Funktion.

**Abtauung durch ΔT-Überwachung zwischen Aussentemperatur und Sauggastemperatur (Par.1Eb=3)**
Im Unterschied zu obiger Methode wird die Aussentemperatur (WP-Primärtemperatur Par.12x=33) mit der Sauggas(druck)temperatur (Par.12x=34 rsp. 37) verglichen.

**Abtauen durch Druckdifferenzwächter und der Verdampfertemperatur (Par.1Eb=4)**
Bei dieser Methode wird die Vereisung mit Hilfe eines Druckdifferenzwächters über dem Verdampfer festgestellt. Nach Ablauf der Verzögerungszeit (Par.1ED: Die Laufzeit der Wärmepumpe wird aufsummiert) wird die Abtauung gestartet.
Die Abtauung wird beendet, wenn die Verdampfertemperatur den Wert von Par.1EJ überschreitet oder abgebrochen, wenn die maximale Abtauzeit (Par.1E2) erreicht ist.

**Abtauen durch Niederdruck-Pressostat (Par.1Eb=5)**
Beim Ansprechen des Pressostaten, wird eine Abtauverzögerung entsprechend der Aussentemperatur (Par.1E0 für -1°C und Par.1E1 für -10°C) berechnet. Während dem Betrieb der Wärmepumpe wird die Laufzeit aufsummiert bis die Abtauung gestartet wird. Für die Abtauung wird der Ventilator ausgeschaltet und das Abtauventil geschaltet. Die Speicher-lade- und/oder Zonenpumpen laufen weiter.
Die Abtauung wird beendet, wenn der Pressostat zurückschaltet oder unterbrochen, wenn die maximale Abtauzeit (Par.1E2) erreicht ist.








**Varianten zu den Grundmethoden:**

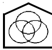
***1. Abtauen ohne Zonen- oder Pufferspeicherpumpen***
Sollen während der Abtauung die Zonen- und/oder Pufferspeicherpumpen nicht laufen, so ist der Par.1Eb entsprechend den Methoden 1..5 auf 11, 12, 13, 14 oder 15 einzustellen.

***2. Abtauen mit Hilfe des Ventilators***
Soll nur mit dem Ventilator abgetaut werden (z.B. bei Luft/Luft-Wärmepumpen ohne Verdichter und Abtauventil), so ist nach der Wahl der Methode (Par.1Eb) mit dem Parameter 1Et der Ventilator-Mode zu wählen. Je nach Mode definiert man, bis zu welcher Aussentemperatur der Ventilator abtaut oder die Abtauung unterstützt.

## Konfiguration für Zusatzheizung Stufe 3 (E-Heizstab, Brenner, etc.)

| **Par 1F0** | | **Stufe 3 Hydraulik** |
|---|---|---|
| | 0 | AUS |
| | 1 | Nur im Heizbetrieb |
| | 2 | Nur bei WW-Ladung |
| | 3 | Im Heizbetrieb oder bei WW-Ladung wirksam |
| | 5 | Nur im Heizbetrieb ohne Bedingung |
| | 6 | Nur bei WW-Ladung ohne Bedingung |
| | 7 | Im Heizbetrieb oder bei WW-Ladung wirksam ohne Bedingung |
| | Hinweis: | Par.1F0=1, 2 oder 3: Bei WP-Störung im Heizbetrieb wird auf Sollwert "reduziert" geregelt. |
| | | Par.1F0=5, 6 oder 7: Bei WP-Störung im Heizbetrieb wird auf Sollwert "normal" geregelt. |
| **Par 1F1** | | **Ausgangsklemme Stufe 3** |
| | | Parameterliste wie Par.118 |
| **Par 1F2** | | **Funktionalität Bivalenzschaltpunkt (Stufe 3)** |
| | 0 | Bivalenzschaltpunkt nicht verwendet (Stufenfreigabe unabhängig vom Bivalenzschaltpunkt) |
| | 1 | Bivalent parallel (bivalent aktiv: Stufe 3 gleichzeitig mit Stufe 1 resp. 2 aktivierbar) |
| | 21 | Bivalent alternativ (bivalent aktiv: Stufe 3 anstatt Stufe 1 resp. 2 aktivierbar) |
| | 31 | Bivalent parallel, dann bivalent alternativ (ab Bivalenzschaltpunkt 2) |
| **Par 1F3** | | **Bivalenzschaltpunkt Stufe 3 [°C]** |
| -30..20 | | Aussentemperatur für Freigabe |
| **Par 1F4** | | **Schaltdifferenz der Stufe 3 (SD3) [K]** |
| 2..20 | | Schaltdifferenz Ansteuerung Stufe 3 |
| **Par 1F5** | | **Minimale Einschaltverzögerung Stufe 3 [min]** |
| 0..60 | | Minimale Einschaltverzögerungszeit, lastabhängig (Einschaltzeitpunkt durch SD3 bestimmt) |
| **Par 1F6** | | **Bivalenzschaltpunkt 2 Stufe 3 [°C]** |
| -30..20 | | Aussentemperatur für Sperre der 1. resp. 2.Stufe bei Mode "bivalent parallel, dann bivalent alternativ" |
| **Par 1F7** | | **Ausgangsklemme Stufe 3b** |
| | | Parameterliste wie Par.118 |
| **Par 1F8** | | **Minimale Einschaltverzögerung Stufe 3b [min]** |
| 0..120 | | Minimale Einschaltverzögerungszeit, lastabhängig (Einschaltzeitpunkt durch SD3 bestimmt) |








## Konfiguration für Zusatzfunktionen Solar

| **Par 1h0** | **Überschreitung Pufferspeichertemperatur für Freigabe Raumsollwerterhöhung [K]** |
|---|---|
| 0..80 | Überschreitung Pufferspeichertemperatur 2 für Erhöhung Raumsollwert |

| **Par 1h1** | **Freigabe der Raumsollwerterhöhung** |
|---|---|
| 0 | AUS |
| 1 | EIN |
| 2 | EIN, bei Heizbetriebsarten auch bei Frostschutz |

| **Par 1h2** | **Raumsollwertüberhöhung [K]** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○**K** | **1:** | **2:** | **3:** | **4:** | **5:** | **6:** | **7:** |
| 0..6 | Raumsollwertüberhöhung | | | | | | |

| **Par 1h6** | **Ausgangsklemme Raumsollwertüberhöhung** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |

## Konfiguration für Kühlbetrieb

| **Par 1J0** | **Kühlen** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○**K** | **1:** | **2:** | **3:** | **4:** | **5:** | **6:** | **7:** |
| 0 | Kein Kühlen | | | | | | |
| 1 | Kühlen ohne Bivalenzstrategie | | | | | | |
| 2 | Kühlen bivalent parallel (Bivalenzschaltpunkt Sommer) | | | | | | |

| **Par 1J1** | **Raumschaltdifferenz bei Raumregelung [K]** |
|---|---|
| 0.4..3.0 | Regeldifferenz wirkend auf Raumtemperatur |

| **Par 1J2** | **Raumschaltdifferenz bei Raumregelung 2.Stufe [K]** |
|---|---|
| 0.4..5.0 | Regeldifferenz wirkend auf Raumtemperatur |

| **Par 1J3** | **Sommer-Kühlgrenzenautomatik [K]** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○**K** | **1:** | **2:** | **3:** | **4:** | **5:** | **6:** | **7:** |
| 0..10 | Umschaltung auf Kühlbetrieb bei höherer Aussentemperatur | | | | | | |

| **Par 1J4** | **Fixpunkt Raumsollwert beim Kühlen, bei 20°C [°C]** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○**K** | **1:** | **2:** | **3:** | **4:** | **5:** | **6:** | **7:** |
| 10..30 | Fixpunkt Raumsollwert bei höherer Aussentemperatur | | | | | | |

| **Par 1J5** | **Steilheit Raumsollwert-Sommerschiebung (Faktor)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○**K** | **1:** | **2:** | **3:** | **4:** | **5:** | **6:** | **7:** |
| 0.0..5.0 | Steilheit der Raumsollwertschiebung | | | | | | |

| **Par 1J6** | **Bivalenzschaltpunkt Sommer [°C]** |
|---|---|
| 0..40 | Aussentemperatur für Freigabe im Kühlbetrieb |

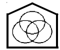
| **Par 1J7** | **Minimale WP-Vorlauftemperatur beim Kühlen, bei 20°C [°C]** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○**K** | **1:** | **2:** | **3:** | **4:** | **5:** | **6:** | **7:** |
| 0..99 | Zur Berechnung der gleitenden WP-Vorlaufminimalbegrenzung im Kühlbetrieb | | | | | | |

| **Par 1J8** | **Minimale WP-Vorlauftemperatur beim Kühlen, bei 40°C [°C]** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○**K** | **1:** | **2:** | **3:** | **4:** | **5:** | **6:** | **7:** |
| 0..99 | Zur Berechnung der gleitenden WP-Vorlaufminimalbegrenzung im Kühlbetrieb | | | | | | |

| **Par 1J9** | **Absolut minimale WP-Vorlauftemperatur beim Kühlen [°C]** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○**K** | **1:** | **2:** | **3:** | **4:** | **5:** | **6:** | **7:** |
| 0..99 | Absolute WP-Vorlaufminimalbegrenzung im Kühlbetrieb | | | | | | |

| **Par 1JA** | **Art der Begrenzung beim Kühlen** |
|---|---|
| 0 | Begrenzung wirkt auf Vorlauftemperatur |
| 1 | Begrenzung wirkt auf Rücklauftemperatur |







| **Par 1Jb** | **Freigabe der Kühlung** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **○K** | **1:** | **2:** | **3:** | **4:** | **5:** | **6:** | **7:** |

0 Automatisch
1 Mit RFB511 (Fernbedienung mit Schiebeschalter mit Positionen "Heizen", "Kühlen" und "Auto")
2 Mit RFB511 (Fernbedienung mit Schiebeschalter mit Positionen "Heizen", "Kühlen" und "Nur Lüften")

| **Par 1Jc** | **Art der Kühlung** |
|---|---|

0 Kühlen mit WP, Zonenpumpe aktiv
1 Kühlen ohne WP, mit Primärpumpe, Zonenpumpe nicht aktiv
2 Kühlen ohne WP, mit Primärpumpe, Zonenpumpe aktiv
3 Nur Lüften (die Kühlsequenz wird für die Ansteuerung der Lüfterstufen oder Drehzahl genutzt)
4 Kühlen ohne WP und Primärpumpe, Zonenpumpe aktiv
5 Wie 1 bei Raumsollwert - Primärtemperatur > 1JE, sonst wie 0
6 Wie 2 bei Raumsollwert - Primärtemperatur > 1JE, sonst wie 0

| **Par 1Jd** | **Ausgangsklemme Kühlen ohne WP** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |

| **Par 1JE** | **ΔT für Umschaltung Kühlen ohne WP [K]** |
|---|---|
| 2..20 | Temperaturdifferenz für Freigabe Kühlen ohne WP (Raumsollwert - Primärtemperatur) |

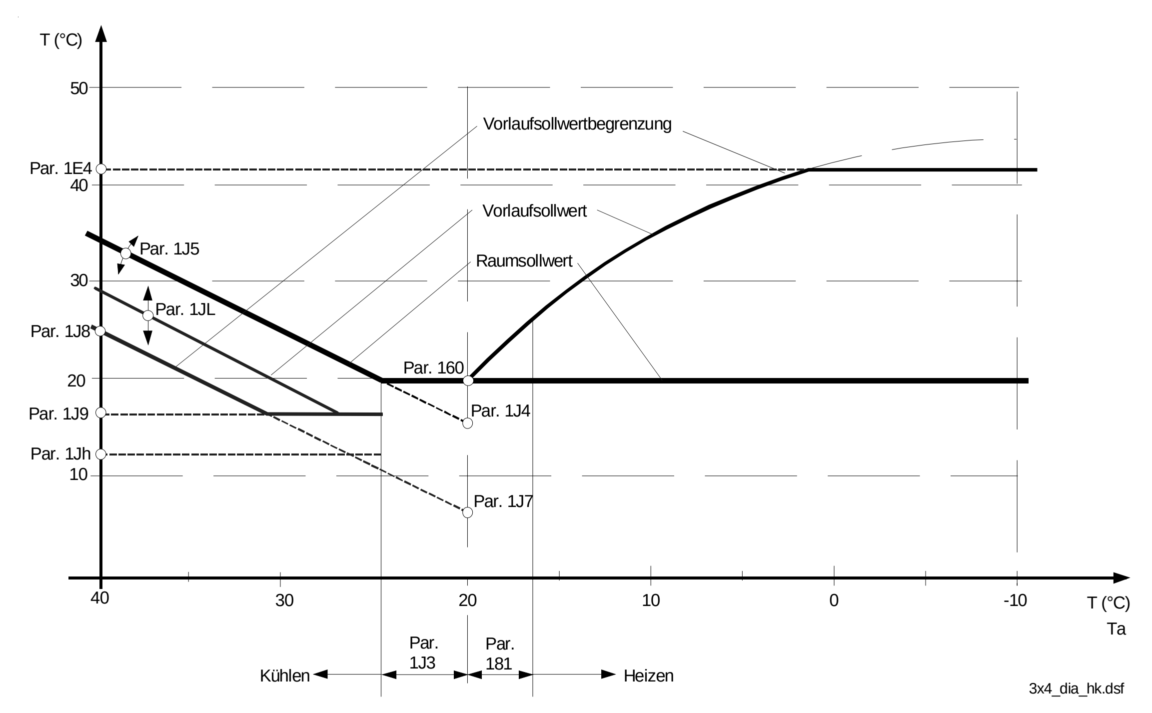
| **Par 1JF** | **Schaltdifferenz Kühlen ohne WP [K]** |
|---|---|
| 2..10 | Schaltdifferenz für Kühlen ohne WP |

| **Par 1Jh** | **Absolute minimale WP-Temperatur beim Kühlen [°C]** |
|---|---|
| 0..99 | Minimale Temperatur beim Kühlen mit WP (WP-Vorlauf oder -Rücklauf) |

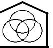
| **Par 1JJ** | **Festwert WP Kühlen [°C]** |
|---|---|
| 0..99 | Festwert im Sommer (Par.14r) oder "Ext. minimale Temperatur beim Kühlen mit WP" (Par.12X=62) |

| **Par 1JL** | **Raumeinfluss beim Kühlen [%]** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **○K** | **1:** | **2:** | **3:** | **4:** | **5:** | **6:** | **7:** |
| 100..999 | Raumeinfluss beim Kühlen | | | | | | |

**Diagramm der Sollwerte beim Kühlen**







## Konfiguration für kontrollierte Wohnungslüftung

| Par 1L0 | | **Lüften-Sequenz** |
|---|---|---|
| | 0 | Kein Lüften |
| | 1 | WP2, Grundlast bei Heizen |
| | 2 | WP1, WP2 Raumregelung |
| | 3 | Lüften unabhängig |

| Par 1L1 | | **Lüften intermittierend [min/h]** |
|---|---|---|
| | 0 | Lüfter AUS |
| 1..60 | | Lüfter EIN [min/h] |

| Par 1L2 | **Offset Zuluft Sommer [K]** |
|---|---|
| -10..10 | Offset Zuluft gegenüber Vorlauf im Kühlbetrieb |

| Par 1L4 | | **Freie Kühlung [K]** |
|---|---|---|
| | 0 | Aus |
| 0.1..5.0 | | Delta Ta/Tr (freie Kühlung aktiv) |

| Par 1L6 | | **Lüfter-Stufenschaltung** |
|---|---|---|
| | 0 | AUS |
| | 1 | Parallel |
| | 2 | Seriell |

| Par 1L7 | **Ausgangsklemme Lüfter 1.Stufe** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |

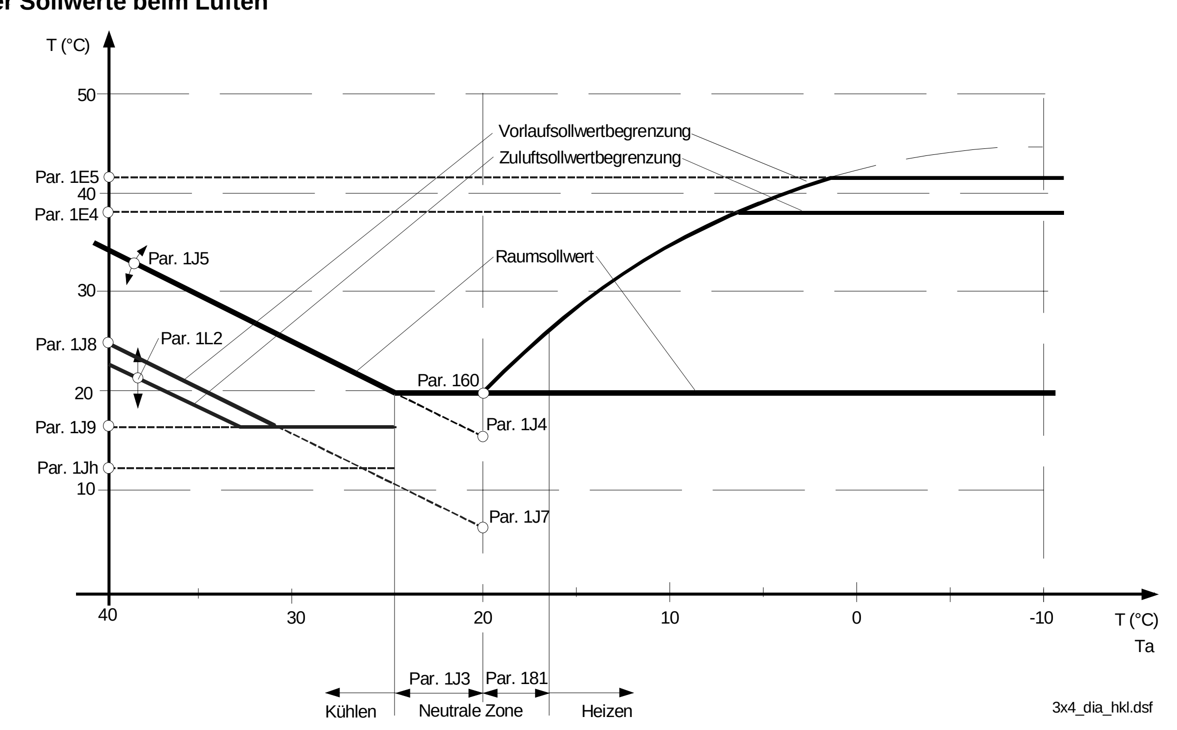
| Par 1L8 | **Ausgangsklemme Lüfter 2.Stufe** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |

| Par 1L9 | **Ausgangsklemme Lüfter 3.Stufe** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |

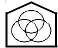
| Par 1LA | **Ausgangsklemme Abtau/Kühlen 2.Stufe** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |

| Par 1Lb | **Ausgangsklemme freie Kühlung** |
|---|---|
| | Parameterliste wie Par.118 |

### Diagramm der Sollwerte beim Lüften








## Konfiguration für WP-Zusatzfunktionen

| Par | Wert | Beschreibung |
|---|---|---|
| **Par 1n0** | | **MOP (max. operating pressure)** |
| | 0 | Aus |
| | 35 | EIN mit Verdampfertemperatur |
| | 37 | EIN mit Sauggastemperatur |
| **Par 1n1** | | **MOP-Sollwert [°C]** |
| 0..60 | | MOP-Sollwert |
| **Par 1n2** | | **MOP-Schaltdifferenz [K]** |
| 2..20 | | MOP-Schaltdifferenz |
| **Par 1n3** | | **Stillstand bei Umschaltung Abtauen/Kühlen [s]** |
| | 0 | Aus |
| 0..99 | | Stillstandzeit |
| **Par 1n4** | | **Kondensator-Frostschutz** |
| | 0 | Aus |
| | 37 | EIN mit Sauggastemperatur |
| | 39 | EIN mit Kondensatortemperatur |
| **Par 1n5** | | **Kondensator-Frostschutz Sollwert [°C]** |
| 1E6..30 | | Frostschutzsollwert |
| **Par 1n6** | | **Kondensator-Frostschutz Schaltdiffernz [K]** |
| 2..10 | | Frostschutzschaltdifferenz |
| **Par 1n7** | | **Kondensator-Frostschutz Mode 3.Stufe** |
| | 0 | 3.Stufe EIN mit Verzögerung (Par.1F5) |
| | 1 | 3.Stufe EIN ohne Verzögerung und ohne Einfluss Bivalent-Funktion |
| **Par 1n8** | | **Mode WP-Frostschutz** |
| | 0 | Abschaltung WP |
| | 1 | Fehler und WP verriegelt |
| **Par 1n9** | | **Schaltdifferenz WP-Frostschutz [K]** |
| 2..10 | | Schaltdifferenz zu Par.1E6 und 1E8 |
| **Par 1nb** | | **Ausgangsklemme Heizen** |
| | | Parameterliste wie Par.118 |
| **Par 1nc** | | **Sollwertschiebung nach Temperaturdifferenz zwischen Verdampfer und Kondensator [K]** |
| | 0 | AUS |
| | 39 | Temperaturdifferenz zwischen Verdampfer und Kondensator |
| **Par 1nd** | | **Max. Temperaturdifferenz für Sollwertschiebung [K]** |
| 20..80 | | Max. Temperaturdifferenz für Sollwertschiebung |
| **Par 1nE** | | **Wahl der Abtaustufe bei der Differenzmethode** |
| | 1 | Abtauen mit Stufe 1 |
| | 2 | Abtauen mit Stufe 2 |
| | 3 | Abtauen mit Stufe 1 und 2 |




## Konfiguration für Schwimmbadregelung

| Par 1P0 | | **Schwimmbadkreis** |
|---|---|---|
| | 0 | Keine Funktion |
| | 1..7 | Heizkreis, der für die Schwimmbadregelung verwendet wird |

| Par 1P1 | | **Schwimmbad-Hydraulik** |
|---|---|---|
| | 1 | Ladepumpe ab Pufferspeicher |
| | 2 | Umlenkventil |
| | 6 | Umlenkventil vor Pufferspeicher |
| | 11 | Mischer ab Pufferspeicher |

| Par 1P2 | | **Schwimmbad-Vorrang** (nur bei Pufferspeicher) |
|---|---|---|
| | 0 | Keine Funktion |
| | 1 | Teil-Vorrang<br>Die Schwimmbad-Ladung erfolgt nur wenn der Pufferspeicher genügend geladen ist. |

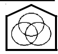
| Par 1P3 | **Schwimmbad-Maximalbegrenzung [°C]** |
|---|---|
| 10..45 | Max. Schwimmbad-Temperatur |

| Par 1P4 | **Schwimmbad-Schaltdifferenz [K]** |
|---|---|
| 1..10 | Schaltdifferenz für Schwimmbadregelung |

**Bemerkungen:**
Messung der Schwimmbad-Temperatur:
Zur Messung der Schwimmbad-Temperatur muss der dem Kreis entsprechende Raumfühler konfiguriert werden.
Ext. Schwimmbad-Freigabe:
Es kann **nur eine** externe Schwimmbad-Freigabe definiert werden:
- RDO3x4A: Par.12x=61
- RZM510A: Par.12P=61 (Eingang Ext.2)

Anzeige bei Schwimmbad-Ladung:
Der WP-Zustand bei Schwimmbadladung wird mit "**50**" angezeigt. (ausser bei Mischer)
Parameter für Schwimmbad-Regelung:
Bei Schwimmbad-Regelung mit Mischer sind folgende Parameter gültig:
- 112: Mischer-Antrieb-Charakteristik
- 113: Mischer-Laufzeit
- 153: Vorlaufminimalbegrenzung Mischer
- 154: Vorlaufmaximalbegrenzung Mischer
- 168: Überhöhung Energieerzeuger-/Vorlauftemperatur Mischer
- 180: Tages-Heizgrenzenautomatik
- 183: Schwimmbadtemperatureinfluss auf Vorlaufsollwert (Wert 0 wird als 100% interpretiert)



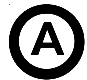







# 8 Fachmannebene II: Relaistest

In dieser Ebene können Zähler gesetzt oder gelöscht, Relaisausgänge getestet und die Zustände der externen Eingänge betrachtet werden.



Mehrere Relais können gleichzeitig eingeschaltet sein. Um Beschädigungen an der Anlage oder Anlagekomponenten zu vermeiden, ist vor Aktivierung der Relais das Elektroschema der Anlage zu konsultieren.
Bei aktivem Relaistest sind die Regelfunktionen ausgeschaltet. Falls dieselben Relais betroffen sind, lassen sich Funktionen oder Komponenten nicht gleichzeitig aktivieren, da die Kontakte sich gegenseitig blockieren. Diese Funktionen sind mit ¦ Balken ¦ markiert.

**Einstieg in Fachmannebene II:**
Der Zugang erfolgt mit dem gleichen Verfahren wie in Fachmannebene I.
Tastenbedienung und Anzeige sind ähnlich wie für Benutzerebene II.

**Zähler setzen oder löschen**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ○№ | **+30** | **120** | : Zähler 30 z.B. steht auf 120 Stunden |
| | **+30** | **80** | : Neuer Zählerstand mit Tasten - / + eingeben |
| ○ | **+30** | **0** | : Zähler auf "0" zu setzen, Taste für 5 Sekunden drücken |

**Zählerzuordnung:**

| **Par.** | Zähler: | | |
|---|---|---|---|
| **+30** | 30 | Betriebsstunden [h] | Stufe 1 |
| **+31** | 31 | Betriebsstunden [h] | Stufe 2 |
| **+33** | 33 | Betriebsstunden [h] | Stufe 3 |
| **+34** | 34 | Betriebsstunden [h] | Kollektorpumpe |
| **+36** | 36 | Energie total [kW] | Kollektor |
| **+37** | 37 | Betriebsstunden [h] | WW-elektrisch |
| **+40** | 40 | Einschaltungen [Anzeige * 10] | Stufe 1 |
| **+41** | 41 | Einschaltungen [Anzeige * 10] | Stufe 2 |
| **+43** | 43 | Einschaltungen [Anzeige * 10] | Stufe 3 |
| **+47** | 47 | Einschaltungen [Anzeige * 10] | WW-elektrisch |
| **+48** | 81 | Stand [-] | Zähler 1 (nur löschen) |
| **+49** | 82 | Stand [-] | Zähler 2 (nur löschen) |

**Relaistest**

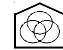
**Ausgänge, die nicht zugeordnet sind:**

| **Par.** | Klemme: | Taste: | - / + |
|---|---|---|---|
| **+50** | 14 | Relais WP Stufe 1 | off / on |
| **+51** | 6 | Relais Q6 | off / on |
| **+52** | 7 | Relais Q7 | off / on |
| **+53** | 8 | Relais HK-Pumpe | off / on |
| **+54** | 15 | Relais WW-Ladepumpe | off / on |
| **+55** | 9 | Relais MK1-Pumpe | off / on |
| **+56** | 10 | Relais Mischer AUF | off / on |
| **+57** | 11 | Relais Mischer ZU | off / on |
| **+58** | 24 | Relais Ausgang PWM1 | off / on |
| **+59** | 23 | Relais Ausgang PWM2 | off / on |
| **+5A** | 44 | Relais Q44 | off / on |
| **+5b** | 42 | Relais Q42 | off / on |
| **+5c** | 41 | Relais Q41 | off / on |

**Status der externen Eingänge:**

| Wochentag | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ▲=Eingang aktiv | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Klemme: | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 3 | 4 |
| Klemmenbeschriftung: | Ext.1 | Ext.2 | Bag | Bww | Bres | Bh1 | Bh2 |
| Funktion: | Ext.1 | Ext.2 | Ext.3 | WW-Th | Ext.5 | Bh1 | Bh2 |








| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **+52** | Digitaleingang | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | I/O-Modul auf Kl. 34 |
| **+58** | Digitaleingang | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 8.4 | I/O-Modul auf Kl. 28 |
| **+59** | Digitaleingang | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 9.4 | I/O-Modul auf Kl. 27 |

| **Ausgänge für Mischerkreise:** | | | ***2-Punkt*** | ***3-Punkt*** |
|---|---|---|---|---|
| **Par.** | Klemme: | **Taste:** | **- / +** | **- / +** |
| **+65** | 9 | Pumpe MK1 | off / on | off / on |
| **+66** | 10 | Mischer 1 AUF | off / on | ¦ off / on ¦ |
| **+67** | 11 | Mischer 1 ZU | gesperrt | ¦ on / off ¦ |

**Die Geräte werden mit Par.90=0 (Einschaltsicherheit) ausgeliefert!**

**Applikation auswählen oder Regler auf Grundeinstellung setzen:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ○№ | **+90** | **0** | : Applikationsregister anwählen |
| | **+90** | **x** | : Nummer der Applikation (siehe unten) einstellen |
| ○🚰 | **+90** | **x** | : Taste 🚰 5 Sekunden drücken |

Alle Parameter werden auf die Grundeinstellungen der gewählten Applikation zurück gesetzt.

1: Sole/Wasser-WP, ohne Pufferspeicher, direkte Zone, WW-Ladung
2: Sole/Wasser-WP, mit Pufferspeicher, direkte Zone, WW-Ladung vor PS
3: Luft/Wasser-WP, ohne Pufferspeicher, direkte Zone, WW-Ladung
4: Luft/Wasser-WP, mit Pufferspeicher, direkte Zone, WW-Ladung vor PS
5: Wasser/Wasser-WP, ohne Pufferspeicher, direkte Zone, WW-Ladung
6: Wasser/Wasser-WP, mit Pufferspeicher, direkte Zone, WW-Ladung vor PS
7: Luft/Wasser-Kombi-WP, ohne Pufferspeicher
8: Luft/Wasser-Kombi-WP, mit Pufferspeicher
11: Luft/Wasser-WP, Abtaufunktion mit ΔT-Überwachung, ohne Pufferspeicher
12: Luft/Wasser-WP, Abtaufunktion mit ΔT-Überwachung, mit Pufferspeicher
20: Kontrollierte Wohnungslüftung Heizen-Kühlen, Wasser/Wasser-WP
21: Kontrollierte Wohnungslüftung Heizen, Wasser/Wasser-WP
22: Kontrollierte Wohnungslüftung Heizen-Kühlen, Luft/Wasser-WP
23: Luft/Wasser-WP Heizen-Kühlen
24: Wasser/Wasser-WP Heizen-Kühlen
30: Kontrollierte Wohnungslüftung mit Sole/Wasser-WP, Heizen-Kühlen, (Kühlen mit Sole), raumgeregelt
40: Luft/Wasser-WP, ohne Pufferspeicher, WW nur elektrisch, Notheizung

**Die Liste ist nicht vollständig. Die einzelnen Applikationen sind in einem separaten Dokument beschrieben. Die einzelnen Applikationsbeschreibungen können bei uns bezogen oder von unserer Internetseite herunter geladen werden.**

**Löschen des Fehlerspeichers (Fehlerliste):**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ○№ | **+91** | **0** | : Fehlerspeicher anwählen |
| | **+91** | **1** | : Löschabsicht bestätigen |
| ○🚰 | **+91** | **1** | : Taste 🚰 5 Sekunden drücken |
| | | **S-Er** | : Fehlerspeicher gelöscht |

**Start/Stop Fussbodenaufheizprogramm:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ○№ | **+92** | **0°C** | : Parameter +92 anwählen |
| | **+92** | **50°C** | : Max. Aufheiztemperatur eingeben |
| ○🚰 | **+92** | | : Taste 🚰 5 Sekunden drücken |

(Genaue Beschreibung siehe Kapitel 3.4.9)

**Zugriffskontrolle über Fachmannebene II und Schnittstelle:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ○№ | **+95** | **00** | : Anzahl Zugriffe (Feld 2) |
| | **+95** | **30.10** | : Datum letzter Zugriff (Feld Uhrzeit) |
| ○**1-7** | **+95** | **1999** | : Jahr letzter Zugriff (Feld Uhrzeit) |

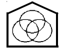
**Gerätetyp:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ○№ | **+98** | **354** | : Anzeige des Gerätetyps (354, 374 oder 384) |

# 9 Abkürzungen

| | |
|---|---|
| Ba | : Aussenfühler |
| Bag (Bps) | : Rücklauf-/Pufferspeicherfühler |
| Be | : Verdampferfühler |
| Bh1 | : Eingang Betriebsstunden Energieerzeuger Stufe 1 |
| Bh2 | : Eingang Betriebsstunden Energieerzeuger Stufe 2 |
| Bk | : Energieerzeugerfühler |
| Bp1/2 | : Primärfühler 1/2 |
| Bps | : Pufferspeicherfühler |
| Br | : Raumfühler |
| Bres | : Reservefühler |
| Brü | : Rücklaufbegrenzungsfühler |
| Bv | : Vorlauffühler Mischer |
| Bwpv1 | : WP-Vorlauffühler 1 |
| Bwpv2 | : WP-Vorlauffühler 2 |
| Bww | : Warmwasserfühler |
| dTR | : Abweichung Raumtemperatur Sollwert zu gemessenem Wert |
| D-Bus | : Gerätebus |
| HK | : Zone |
| HKP | : Zonenpumpe |
| I/O | : I/O-Modul |
| LED | : Leuchtdiode |
| MK | : Mischerkreis |
| MKP | : Mischerkreispumpe |
| M-HK | : Mischerkreis |
| PWM | : Ausgang (Pulsweitenmodulation) |
| RFB | : Raumfernbedienung (Ferneinsteller) |
| RM | : Relaismodul (externes Relais am Ausgang PWM anschliessbar) |
| RZM510A | : Mischerkreismodule am Gerätebus (D-Bus) anschliessbar |
| S | : Steilheit normiert (Heizkennlinie Fixpunkt, Auslegepunkt) |
| SD | : Schaltdifferenz |
| SPP | : Pufferspeicherladepumpe |
| standby | : Bereitschaft; Hauptfunktion aus, Sicherheitsfunktionen ein |
| SW | : Software: Im Rechner abgearbeitetes Programm |
| Ta | : Aussentemperatur (Witterungs-) |
| Taausl | : Aussentemperatur im Auslegepunkt |
| Tageb | : Aussentemperatur gebäudebezogen |
| Taged | : Aussentemperatur gedämpft |
| Tanl_f | : Anlage-Frostschutztemperatur |
| Tk | : Energieerzeugertemperatur |
| Tkmax | : Maximale Energieerzeugertemperatur |
| Tkmin | : Minimale Energieerzeugertemperatur |
| Tkol | : Kollektortemperatur |
| Tkoldiff | : Temperaturdifferenz für Solarkollektorpumpe |
| Tksoll | : Temperatur-Energieerzeuger, Sollwert |
| Tksoll_unbegr | : Unbegrenzter Energieerzeugertemperatursollwert |
| Tk_Th | : Energieerzeugertemperatur-Sollwert bei WW-Ladung mit Thermostat |
| Tps | : Pufferspeichertemperatur |
| Trsoll | : Temperatur-Raum, Sollwert |
| Tv | : Vorlauftemperatur Mischer |
| Tvausl | : Vorlauftemperatur Mischer im Auslegepunkt |
| Tvmax | : Maximale Vorlauftemperatur Mischer |
| Tvmin | : Minimale Vorlauftemperatur Mischer |
| Tvsoll | : Temperatur-Vorlauf Mischer, Sollwert |
| Tww | : Warmwassertemperatur |
| Twwsoll | : Temperatur-Warmwasser, Sollwert |
| t_verz | : Verzögerungszeit |
| WP | : Wärmepumpe |
| WT | : Wärmetauscher |
| WW | : Warmwasser |
| WWel | : Warmwasserladung elektrisch (durch Elektroeinsatz) |








# 10 Protokoll: Sollwerte, Schaltuhr, ...

| Regelgerät | Typ: RDO | | SW-Version: | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| Programmschalter | | | | |
| Anlagehydraulik | | | ▥: | 🚰: |
| | WP | | | |
| | ⧓ | | | |
| | 🚰 | | | |
| | ⧓ | | | |
| | ▥: | | | |
| | ⧓ | | | |
| | | | | |
| Funktion Eingang Ext. | 1: | 2: | 3: | 4: |
| | 5: | 6: | 7: | 8: |
| Funktion Digitaleing. 2.x | 1: | 2: | 3: | 4: |
| Funktion Digitaleing. 8.x | 1: | 2: | 3: | 4: |
| Funktion Digitaleing. 9.x | 1: | 2: | 3: | 4: |
| Funktion Eingang Bh. | 1: | | 2: | |
| | | | | |
| Datum/Name | | | | |

**Energieerzeuger im RDO**

| | | |
|---|---|---|
| Anlagehydraulik | WP | |
| | ⧓ | |
| | | |
| Datum/Name | | |

**Warmwasser im RDO** (🕓 🚰 **Symbol 🚰 sichtbar)**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Warmwassersollwert | ❄: | ☽: | ☼: | leg.: |
| Anlagehydraulik | 🚰: | | | |
| | ⧓ | | | |
| Eingang Ext. | 1: | 2: | WW-Th: | WWel: |

| Wochentag | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Montag | | | | | | |
| Dienstag | | | | | | |
| Mittwoch | | | | | | |
| Donnerstag | | | | | | |
| Freitag | | | | | | |
| Samstag | | | | | | |
| Sonntag | | | | | | |

**Freie Schaltuhr** (🕓 🚰 **Symbol 9 sichtbar)**

| Wochentag | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Montag | | | | | | |
| Dienstag | | | | | | |
| Mittwoch | | | | | | |
| Donnerstag | | | | | | |
| Freitag | | | | | | |
| Samstag | | | | | | |
| Sonntag | | | | | | |



**Zone 1** (◷ ▥ **Symbol ▥ 1 sichtbar)**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Raumsollwert | | ❄: | ☽: | ☼: | | |
| Raumfernbedienung | | | | | | |
| Anlagehydraulik | | ▥: | | | | |
| Eingang Ext. | | 1: | | 2: | | |
| Wochentag | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ |
| Montag | | | | | | |
| Dienstag | | | | | | |
| Mittwoch | | | | | | |
| Donnerstag | | | | | | |
| Freitag | | | | | | |
| Samstag | | | | | | |
| Sonntag | | | | | | |

**Zone 2** (◷ ▥ **Symbol ▥ 2 sichtbar)**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Raumsollwert | | ❄: | ☽: | ☼: | | |
| Raumfernbedienung | | | | | | |
| Anlagehydraulik | | ▥: | | | | |
| Eingang Ext. | | 1: | | 2: | | |
| Wochentag | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ |
| Montag | | | | | | |
| Dienstag | | | | | | |
| Mittwoch | | | | | | |
| Donnerstag | | | | | | |
| Freitag | | | | | | |
| Samstag | | | | | | |
| Sonntag | | | | | | |

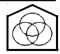
**Zone 3** (◷ ▥ **Symbol ▥ 3 sichtbar)**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Raumsollwert | | ❄: | ☽: | ☼: | | |
| Raumfernbedienung | | | | | | |
| Anlagehydraulik | | ▥: | | | | |
| Eingang Ext. | | 1: | | 2: | | |
| Wochentag | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ |
| Montag | | | | | | |
| Dienstag | | | | | | |
| Mittwoch | | | | | | |
| Donnerstag | | | | | | |
| Freitag | | | | | | |
| Samstag | | | | | | |
| Sonntag | | | | | | |

**Zone 4** (◷ ▥ **Symbol ▥ 4 sichtbar)**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Raumsollwert | | ❄: | ☽: | ☼: | | |
| Raumfernbedienung | | | | | | |
| Anlagehydraulik | | ▥: | | | | |
| Eingang Ext. | | 1: | | 2: | | |
| Wochentag | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ | ein ☼ | aus ☽ ❄ |
| Montag | | | | | | |
| Dienstag | | | | | | |
| Mittwoch | | | | | | |
| Donnerstag | | | | | | |
| Freitag | | | | | | |
| Samstag | | | | | | |
| Sonntag | | | | | | |







**Zone 5** (◷ ▥ Symbol ▥ 5 sichtbar)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Raumsollwert | | ❄: | ☾: | ☼: | | |
| Raumfernbedienung | | | | | | |
| Anlagehydraulik | | ▥: | | | | |
| Eingang Ext. | | 1: | | 2: | | |
| Wochentag | ein ☼ | aus ☾ ❄ | ein ☼ | aus ☾ ❄ | ein ☼ | aus ☾ ❄ |
| Montag | | | | | | |
| Dienstag | | | | | | |
| Mittwoch | | | | | | |
| Donnerstag | | | | | | |
| Freitag | | | | | | |
| Samstag | | | | | | |
| Sonntag | | | | | | |

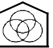
**Zone 6** (◷ ▥ Symbol ▥ 6 sichtbar)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Raumsollwert | | ❄: | ☾: | ☼: | | |
| Raumfernbedienung | | | | | | |
| Anlagehydraulik | | ▥: | | | | |
| Eingang Ext. | | 1: | | 2: | | |
| Wochentag | ein ☼ | aus ☾ ❄ | ein ☼ | aus ☾ ❄ | ein ☼ | aus ☾ ❄ |
| Montag | | | | | | |
| Dienstag | | | | | | |
| Mittwoch | | | | | | |
| Donnerstag | | | | | | |
| Freitag | | | | | | |
| Samstag | | | | | | |
| Sonntag | | | | | | |

**Zone 7** (◷ ▥ Symbol ▥ 7 sichtbar)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Raumsollwert | | ❄: | ☾: | ☼: | | |
| Raumfernbedienung | | | | | | |
| Anlagehydraulik | | ▥: | | | | |
| Eingang Ext. | | 1: | | 2: | | |
| Wochentag | ein ☼ | aus ☾ ❄ | ein ☼ | aus ☾ ❄ | ein ☼ | aus ☾ ❄ |
| Montag | | | | | | |
| Dienstag | | | | | | |
| Mittwoch | | | | | | |
| Donnerstag | | | | | | |
| Freitag | | | | | | |
| Samstag | | | | | | |
| Sonntag | | | | | | |








**Ihr Vertreter:**
**Ihr Installateur:**